



Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

Haarlem NGE-Risicokaart

RO-160069 versie 1.0
19 juli 2016

Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

Haarlem NGE-Risicokaart

Opdrachtgever	: Gemeente Haarlem
Kenmerk	: 72334/RO-160069 versie 1.0
Plaats en datum	: Riel, 19 juli 2016
Auteur	: dhr. L.J.J. Arlar, MA
Gecontroleerd door	: dhr. J. de Graaf, Senior OCE-deskundige
Goedgekeurd door	: mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro

mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Opdrachtgever

Gemeente Haarlem

dhr. M. Leloux
Technisch Adviseur

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING.....	6
1.2	ONDERZOEKSGEBIED	6
1.3	DOEL.....	7
1.4	METHODIEK	7
1.5	LEESWIJZER	7
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	9
2.1	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	9
2.2	NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN	11
2.3	BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	11
3	WERKWIJZE AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN.....	14
3.1	ALGEMEEN	14
3.2	NAUWKEURIGHEID AFBAKENING	14
3.2.1	Horizontale verplaatsing NGE in de bodem.....	14
3.2.2	Cartografische onnauwkeurigheid	15
3.2.3	Onduidelijke locatieomschrijving of	17
3.3	AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN.....	17
3.3.1	Naar aanleiding van bombardementen	18
3.3.2	Naar aanleiding van luchtaanvallen met boordgeschut.....	19
3.3.3	Naar aanleiding van neergekomen vliegtuigen.....	19
3.3.4	Naar aanleiding van de aanwezigheid van verdedigingsstellingen.....	19
3.3.5	Naar aanleiding van neergekomen projectiel luchtafweergeschut.....	20
4	BEOORDELEN EN EVALUEREN BOMBARDEMENTEN	22
4.1	INCIDENTELE BOMBARDEMENTEN, 1940	22
4.1.1	Bominslag weiland Sperwerstraat, 27 mei 1940	22
4.1.2	Bominslag in de Waarderpolder, 31 mei 1940	23
4.1.3	Bominslagen bij de Zomerweg en de Buitenrustbrug, 20 juni 1940	24
4.1.4	Bombardement op de Edisonstraat, 26 op 27 juni 1940.....	27
4.1.5	Bombardement op het Binnenpad, 26 juli 1940.....	30
4.1.6	Bombardement op de Rozenprieel, 3 oktober 1940	33
4.2	VERGISSINGSBOMBARDEMENTEN, 1941.....	38
4.2.1	Bombardement bij het station, 1 maart 1941.....	38
4.2.2	Bombardement op de Gemeentereiniging, 14 april 1941	41
4.2.3	Bombardement op de grens tussen Haarlem en Heemstede, 11/12 mei 1941	46
4.2.4	Bombardement op het Stationsplein en omgeving, 12/13 oktober 1941	48
4.3	BOMBARDEMENTEN OP DE FABRIEKEN, 1942	52
4.3.1	Beschiëting van de Gasfabriek, 12 mei 1942.....	52
4.3.2	Aanval op de Gasfabriek, 22 september 1942	56
4.3.3	Aanval op de Gasfabriek, 27 oktober 1942.....	58
4.3.4	Bombardement op Droste en Figeë, 8 december 1942	60
4.4	BESCHIËTINGEN EN EEN RAMPZALIG BOMBARDEMENT, 1943.....	65
4.4.1	Beschiëting op de scheepswerf bij Spaarndam, 10 april 1943.....	65

4.4.2	Bombardement op de Amsterdamse Buurt, 16 april 1943.....	66
4.4.3	Beschieting bij de Zijlweg, 29 juni 1943.....	75
4.5	AANVALLEN OP VOERTUIGEN EN EEN NOODAFWORP, 1944-1945.....	76
4.5.1	Een voorwerp in het IJ, 21 juni 1944.....	77
4.5.2	Beschieting van een tram en treinen, 5 augustus 1944.....	78
4.5.3	Beschieting op vrachtwagens, 30 september 1944.....	79
4.5.4	Speciale operatie door Mosquito's, 7 december 1944.....	80
4.5.5	Beschieting van een trein, 9 maart 1945.....	81
5	BEOORDELEN EN EVALUEREN VLIEGTUIGCRASHES EN LUCHTAFWEERGESCHUT	85
5.1	VLIEGTUIGCRASH AAN DE OUDEWEG, 6 JULI 1940.....	85
5.2	VLIEGTUIGCRASH IN DE WAARDERPOLDER, 13 JANUARI 1943.....	87
5.3	VLIEGTUIGCRASH AAN DE ZOMERWEG, 3 MEI 1943.....	88
5.4	VLIEGTUIGCRASH AAN 'T KROM, 21 JULI 1943.....	89
5.5	NEERGEKOMEN GRANATEN VAN LUCHTAFWEERGESCHUT.....	90
5.5.1	Graanaat achter de locomotievenloods, 27 mei 1942.....	91
5.5.2	Luchtafweergranaat naast de schuur, 21 februari 1944.....	92
6	BEOORDELEN EN EVALUEREN STELLINGEN	95
6.1	AFBAKENING VERDEDIGINGSWERKEN.....	95
6.2	AFBAKENING LOOPGRAVEN EN WAPENOPSTELLINGEN.....	98
6.3	AFBAKENING GESCHUTOPSTELLINGEN.....	99
6.4	HAARLEMSE KAZERNES.....	100
6.5	OVERIGE VERDEDIGINGSWERKEN.....	102
7	BEOORDELEN EN EVALUEREN NAOORLOGSE MUNITIEVONDSTEN	105
7.1	AANGETROFFEN OEFENBOMMEN, 1980 TOT HEDEN.....	105
7.2	INCIDENTELE VONDSTEN EOD, 1970 TOT HEDEN.....	106
7.3	BAGGERWERKZAAMHEDEN STADSGRACHTEN.....	107
8	NADERE TOELICHTING NGE-RISICOGEBIEDEN	111
8.1	LEEMTEN IN KENNIS.....	111
8.2	HET VASTSTELLEN EN AFBAKENEN VAN HET NGE-RISICOGEBIED.....	111
8.3	SOORT, HOEVEELHEID, VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE NGE EN RISICOANALYSE.....	111
8.4	VOORBEELDEN AAN TE TREFFEN NGE.....	112
9	CONCLUSIE EN ADVIES	116
9.1	CONCLUSIE HVO-NGE.....	116
9.2	ADVIES.....	116
9.3	PROTOCOL SPONTAAN AANTREFFEN NGE.....	117
10	BIJLAGEN.....	120
BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN).....	121
BIJLAGE 2	OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN.....	124
BIJLAGE 3	GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	125
BIJLAGE 4	GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN.....	151
BIJLAGE 5	OVERZICHT LUCHTFOTO'S.....	162
BIJLAGE 6	UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN BOMBARDEMENTSgegevens.....	164
BIJLAGE 7	NATIONAL ARCHIVES AND RECORD ADMINISTRATION.....	174
BIJLAGE 8	EOD: MUNITIERUIMRAPPORTEN.....	176
BIJLAGE 9	EOD: MIJNENVELDKAART EN MMOD.....	177
BIJLAGE 10	IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN.....	178

BIJLAGE 11	CHECKLIST WSCS-OCE, INHOUD USB-STICK EN VERZENDLIJST.....	186
BIJLAGE 12	BINNENSTEDELIJK BAGGERWERK HAARLEM E.O.....	187
BIJLAGE 13	TEKENINGEN (LOSBLADIG).....	188

Algemene Informatie

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van het Historisch Vooronderzoek-Niet-Gesprongen Explosieven (HVO-NGE). Daarnaast zijn het onderzoeksgebied, het doel van het onderzoek en de methodiek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer.

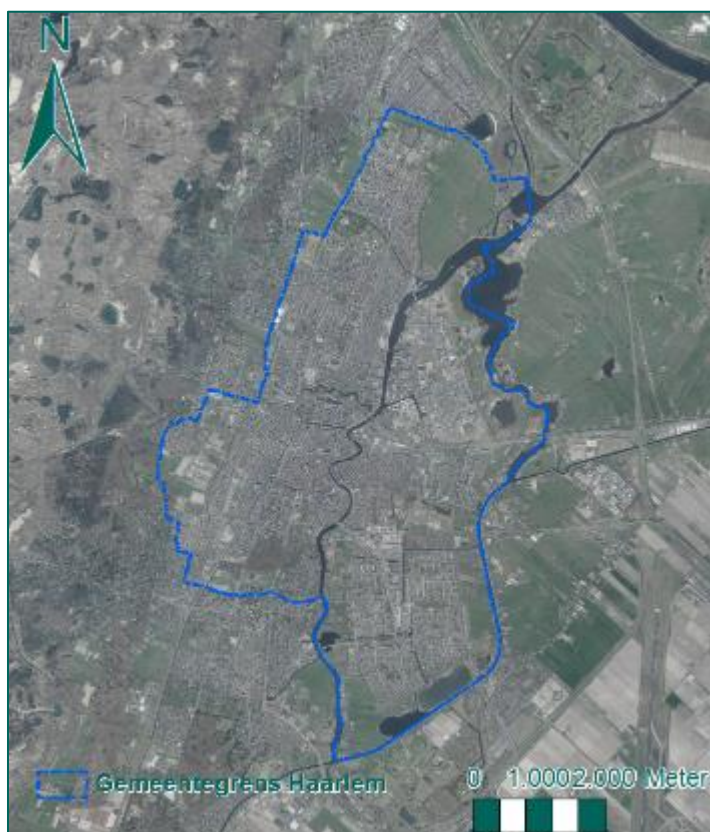
1.1 AANLEIDING

In de gemeente Haarlem vinden regelmatig grondroerende werkzaamheden plaats. Voorafgaand aan deze werkzaamheden zijn door REASeuro op projectmatige basis diverse Historische Vooronderzoeken – Niet Gesprongen Explosieven uitgevoerd. Deze historische vooronderzoeken zijn uitgebreide updates van de in 2009 opgestelde NGE-Risicokaart voor de gehele gemeente Haarlem. De toenmalige risicokaart is opgesteld volgens de toenmalige richtlijnen zoals opgenomen in de BRL-OCE (Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven). De nieuwe richtlijnen stellen strengere eisen aan het HVO-NGE, zowel op het gebied van te raadplegen bronnen als op de wijze van afbakenen van risicogebieden.

Het voorliggende HVO-NGE is een volledige update van deze NGE-Risicokaart conform het WSCS-OCE, waardoor de projectmatige updates niet meer noodzakelijk zijn. De oorlogshandelingen die tijdens de Tweede Wereldoorlog plaats hebben gevonden binnen de gehele gemeente Haarlem worden in dit HVO-NGE opnieuw beoordeeld en geëvalueerd volgens de huidige richtlijnen. Deze NGE-Risicokaart biedt derhalve in één oogopslag inzicht in de NGE-Risicogebieden binnen de gemeente Haarlem.

1.2 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied voor dit HVO-NGE betreft het grondgebied van de gemeente Haarlem.



Figuur 1: Onderzoeksgebied.

1.3 DOEL

Doel van het HVO-NGE is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is sprake van NGE-Risicogebieden in (gedeelten van) de gemeente Haarlem naar de situatie van 1945 (het einde van de oorlog)?
- Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede NGE kunnen worden verwacht?
- Wat is het advies met betrekking tot de toekomstige werkzaamheden?

1.4 METHODIEK

De rapportage is opgesteld volgens het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

Aan de hand van een aantal bronnen wordt NGE gerelateerde informatie van het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In de inventarisatie van het bronnenmateriaal wordt gezocht naar:

- gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van NGE;
- gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van NGE uit de bodem.

Op basis daarvan wordt beoordeeld en geëvalueerd of binnen de gemeente Haarlem een verhoogd risico bestaat op het aantreffen van NGE. Als dat het geval is, wordt het NGE-Risicogebied horizontaal afgebakend naar de situatie van 1940-1945 en wordt een advies gegeven. Het eindresultaat betreft deze rapportage en een bijbehorende NGE-Risicokaart.

Het onderzoek is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit Historici en Senior OCE-deskundigen. Op pagina 2 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld.

1.5 LEESWIJZER

De inventarisatie van het geraadpleegde bronnenmateriaal is weergegeven in de bijlagen. Ook is in de bijlagen een lijst opgenomen van de gehanteerde begrippen. In hoofdstuk 2 is een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het geïnventariseerde bronnenmateriaal weergegeven. In hoofdstuk 3 wordt de wijze van afbakenen van NGE-Risicogebieden nader toegelicht. In hoofdstuk 4 tot en met 7 is het geraadpleegde bronnenmateriaal beoordeeld en geëvalueerd. In hoofdstuk 8 worden de leemten in kennis en de afgebakende NGE-Risicogebieden nader toegelicht. Het HVO-NGE wordt afgesloten met hoofdstuk 9: Conclusie en advies.

Inventarisatie Bronnenmateriaal

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

In dit hoofdstuk is beschreven welke bronnen zijn geraadpleegd. Per geraadpleegde bron is in de bijlagen een overzicht opgenomen van het verzamelde bronnenmateriaal. Op basis van de informatie die uit de bronnen is afgeleid, is een overzicht gemaakt van de belangrijkste oorlogsgelateerde gebeurtenissen in Haarlem. Deze gebeurtenissen vormen de leidraad voor de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 3 tot en met 7 van dit rapport.

2.1 GERAADPLEEGDE BRONNEN

Volgens het WSCS-OCE dient een aantal bronnen verplicht en aanvullend te worden geraadpleegd. REASeuro voldoet aan de gestelde eisen in het WSCS-OCE en raadpleegt daarnaast aanvullende bronnen die niet verplicht zijn gesteld.

De aanvullende bronnen die voor dit HVO-NGE zijn geraadpleegd zijn de volgende:

- NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies (NIOD) in Amsterdam.
- Aanvullende collecties uit het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag.
- Luchtfotocollecties van National Collection of Aerial Photography en Luftbilddatenbank.
- The National Archives (TNA) in Londen.
- The National Archives and Records Administration (NARA) in Washington D.C.
- Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg.
- Archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) in Den Haag.
- In het verleden uitgevoerde gerelateerde NGE-bodemonderzoeken.

Literatuur

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde literatuur. In de literatuur is gezocht naar beschrijvingen van voor de gemeente Haarlem mogelijk relevante gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen zijn per tijdvak in de in bijlage 3 opgenomen tabellen weergegeven. Per gebeurtenis is een verwijzing opgenomen naar de betreffende bron en bladzijde.

Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 houdt een onlineregister bij van alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het betreft een overzicht van meer dan zesduizend neergekomen vliegtuigen. Dit register is geraadpleegd, de resultaten zijn verwerkt in bijlage 3.

Gemeentelijk en Provinciaal Archief

Het gemeentearchief van de gemeenten Haarlem en Haarlemmerliede en Spaarnwoude en het provinciaal archief van de provincie Noord-Holland zijn geraadpleegd. Delen van de gemeenten Haarlemmerliede en Spaarnwoude zijn immers na de oorlog bij Haarlem gevoegd. In de archieven is gezocht naar voor Haarlem mogelijk relevante informatie. In bijlage 4 is een gedetailleerd overzicht opgenomen van alle geraadpleegde archieven en inventarissen en de informatie die in de archieven en inventarissen is aangetroffen.

Nationaal Archief (NA) in Den Haag

In NA is onder andere het archief van de Hulpverleningsdienst geraadpleegd. Dit heeft relevante informatie opgeleverd, zie bijlage 4.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag

Het NIMH beheert onder andere de collecties Gevechtsverslagen en –rapporten mei 1940 (Collectie 409) en Duitse verdedigingswerken (Collectie 575). Deze collecties dienen volgens het WSCS-OCE te worden geraadpleegd indien er aanwijzingen zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in mei 1940 of dat er Duitse stellingen hebben gelegen. Daarnaast wordt gekeken naar overige mogelijk relevante collecties. Omdat in Haarlem geen grondgevechten hebben plaatsgevonden in mei 1940, is de collectie

409 niet geraadpleegd. Wel zijn enkele stukken uit de collectie 575 geraadpleegd. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies (NIOD) in Amsterdam

Het NIOD beschikt over de archieven van de diverse bezettingsautoriteiten tijdens de Tweede Wereldoorlog. Voorbeelden hiervan zijn archieven van de Duitse politie instanties en de archieven van de Duitse militaire staf in Nederland. Ook beschikt het NIOD over een uitgebreid knipselarchief, een grote collectie egodocumenten en over archieven van verzetsgroepen. In het NIOD is relevante informatie aangetroffen, zie bijlage 4.

Daarnaast is in de literatuurcollectie van het NIOD gezocht naar relevante informatie voor de gemeente Haarlem. Dit heeft één aanvullende titel opgeleverd. Relevante informatie uit dit boek is verwerkt in bijlage 3.

Luchtfoto's

Via de volgende luchtfoto-instanties zijn luchtfoto's van tijdens en vlak na de oorlog verkregen:

- Luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties (Wageningen UR).
- Luchtfotocollectie Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster).
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography in Edinburgh (NCAP).
- Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank in Estenfeld, Duitsland.

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de gegeorefereerde en geanalyseerde luchtfoto's van Haarlem. De luchtfoto's geven informatie over de situatie in oorlogstijd en mogelijk zijn sporen van de oorlog, zoals kraters en verdedigingsstellingen, waar te nemen. De luchtfoto's zijn ingepast in tekening 04.

Kadaster

Bij de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle is de geallieerde stafkaart besteld. De geallieerde stafkaart is nodig om te achterhalen of bombardementen uit de bombardementsgegevens in Haarlem hebben plaatsgevonden. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakten de geallieerden gebruik van het zogenaamde Nord du Guerre coördinaatsysteem. Deze coördinaten staan op de stafkaarten vermeld.

Op de stafkaart zijn de voor Haarlem relevante kaartvierkanten geselecteerd, zie bijlage 6. Met behulp hiervan is vastgesteld of er bombardementen binnen de kaartvierkanten of de onderliggende coördinaten hebben plaatsgevonden.

The National Archives (TNA) in Londen

REASeuro beschikt over kopieën van diverse gegevens uit The National Archives in Londen. Het betreft voornamelijk kopieën van de Operations Record Books (ORB's) van de 2nd Tactical Air Force. Dit luchtleger voerde in 1944 en 1945 inleidende bombardementen uit vooruitlopend op de geallieerde troepenbeweging. Daarnaast beschikt REASeuro over een groot aantal ORB's van de Engelse luchtlegers Coastal Command, Bomber Command en Fighter Command. Er is gezocht naar luchtaanvallen die hebben plaatsgevonden in het Haarlem. In bijlage 6 is deze informatie opgenomen.

The National Archives and Records Administration (NARA) in Washington D.C.

REASeuro beschikt over een collectie archiefstukken uit de Amerikaanse National Archives and Records Administration. Het betreft stukken met betrekking tot de activiteiten van de Amerikaanse luchtmacht, zoals de Mission Reports, luchtfoto's en stukken van de militaire inlichtingendienst. Het raadplegen van de NARA heeft relevante resultaten opgeleverd voor dit onderzoek, zie bijlage 7.

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg.

REASeuro beschikt over diverse stukken uit het Bundesarchiv. Het betreffen stukken van Duitse marine-eenheden in Nederland. De relevante stukken uit het Bundesarchiv-Militärarchiv zijn opgenomen in bijlage 4.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

De EOD heeft de inventarissen van de munitieruimrapporten¹ beschikbaar gesteld. Dit zijn de munitieruimingen die zij van 1971 tot en met heden door heel Nederland hebben uitgevoerd. In bijlage 8 is een overzicht opgenomen van de in Haarlem verrichte ruimingen. Tevens is een begrippenlijst toegevoegd met de in de broninformatie gehanteerde vakinhoudelijke termen en afkortingen.

Daarnaast is bij de EOD nagevraagd of in Haarlem mijnevelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen. De EOD heeft overzichtskaarten aangeleverd, waarop te zien is dat er geen mijnenverdachte gebieden hebben gelegen in Haarlem, zie bijlage 9.

Tot slot is het MMOD-archief geraadpleegd. De MMOD is een voorloper van de EOD en heeft direct na de oorlog veel munitie geruimd. Het MMOD-archief is ondergebracht in de Semi-Statistische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk. In het MMOD-archief is geen informatie voor het Haarlem aangetroffen, zie bijlage 9.

In het verleden uitgevoerde gerelateerde NGE-bodemonderzoeken

Er zijn diverse onderzoeken uitgevoerd met betrekking op de gemeente Haarlem. Er wordt gekeken of in deze NGE-bodemonderzoeken relevante informatie staat die kan worden meegenomen voor dit onderzoek. In bijlage 10 is weergegeven welke in het verleden uitgevoerde onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd.

2.2 NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN

In dit HVO-NGE zijn geen getuigen geraadpleegd, omdat de bronnen beschreven in paragraaf 2.1 voldoende informatie opleveren om een goed beeld te krijgen van de gemeente Haarlem in oorlogstijd.

2.3 BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat Haarlem gedurende de Tweede Wereldoorlog meermaals doelwit is geweest van bombardementen en beschietingen. De ligging van Haarlem nabij belangrijke doelen voor de geallieerde luchtmachten, zoals industrie bij Velsen en IJmuiden en de nabijheid van Schiphol, maakte Haarlem het slachtoffer van vergissings-bombardementen. Daarnaast vormden fabrieken in en rond Haarlem een alternatief doel om aan te vallen als vliegtuigen nog bommen aan boord hadden, voordat zij richting hun bases in Engeland terugkeerden. Ook vliegtuigen in nood wierpen enkele malen hun bommenlast af op Haarlem, tijdens een zogenaamde noodafwerp. Die prijs die Haarlem hiervoor betaalde was hoog. Tientallen burgers verloren het leven toen bommen neerkwamen in de dichtbevolkte wijken Rozenprieel (3 oktober 1940), de Amsterdamse Buurt (16 april 1943) en tijdens andere bombardementen en beschietingen. In hoofdstuk 4 worden deze bombardementen en beschietingen geanalyseerd om vast te stellen of er mogelijk NGE kunnen zijn achtergebleven.

De grote activiteit in de lucht heeft tevens geleid tot enkele vliegtuigcrashes in Haarlem. Vier maal zijn vliegtuigen neergestort op Haarlems grondgebied, waarvan één midden in de stad. Enkele van deze vliegtuigen werden neergehaald door luchtafweergeschut. De neergestorte vliegtuigen en de gevolgen van luchtafweergeschut worden in hoofdstuk 5 beoordeeld en geëvalueerd.

¹ Beschikbaar van 1971 tot heden. De munitieruimrapporten worden ook wel MORA's of UO's genoemd.

De in Haarlem aanwezige verdedigingswerken worden in hoofdstuk 6 geanalyseerd. Haarlem lag midden in de tweede verdedigingslinie achter de belangrijke linie langs de kust, waardoor stelling in Haarlem talrijk waren. Tot slot worden in hoofdstuk 7 naoorlogse munitievondsten beoordeeld en geëvalueerd.

In de gemeente Haarlem heeft vooral de luchtoorlog veel schade berokkend. Grondgevechten hebben niet plaatsgevonden tijdens de inval in mei 1940, noch tijdens de bevrijding. De Duitse troepen in Haarlem capituleerden in de avond van 4 mei 1945. De stad was gedurende de gehele oorlogsperiode bezet.

Werkwijze afbakening

3 WERKWIJZE AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN

Zoals zal blijken uit de volgende hoofdstukken bevinden zich in de gemeente Haarlem diverse NGE-Risicogebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de afbakening van deze risicogebieden tot stand is gekomen.

3.1 ALGEMEEN

In principe geldt dat heel Nederland niet verdacht is op de aanwezigheid van NGE, totdat op basis van feitelijk bronnenmateriaal het tegendeel wordt bewezen. Bij een HVO-NGE wordt getracht voldoende feitelijk bronnenmateriaal te vinden, op basis waarvan het gerede vermoeden op de aanwezigheid van NGE al of niet kan worden onderbouwd. Het is niet uit te sluiten dat buiten de afgebakende risicogebieden NGE worden aangetroffen. Het is evengoed mogelijk dat in een NGE-Risicogebied tijdens de opsporing geen NGE wordt aangetroffen. Dit kan worden veroorzaakt door het ontbreken van feitelijke informatie.

Het afbakenen van de NGE-Risicogebieden op basis van historisch feitenmateriaal is geen 'exacte wetenschap'. De afbakening van risicogebieden gebeurt zoveel mogelijk conform bijlage 3 van het WSCS-OCE. Wanneer het toepassen van de richtlijnen uit het WSCS-OCE niet mogelijk, of ontoereikend is, wordt gemotiveerd afgeweken van deze richtlijnen. Op grond van het verzamelde feitenmateriaal en 'expert judgement' wordt getracht het risicogebied zo goed mogelijk af te bakenen.

3.2 NAUWKEURIGHEID AFBAKENING

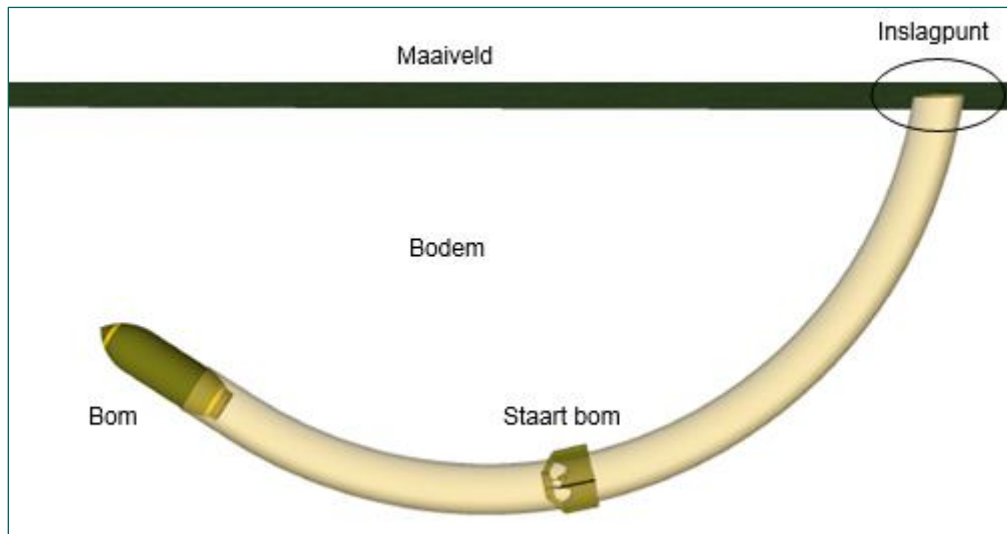
Bij dit HVO-NGE is rekening gehouden met een aantal factoren die van invloed zijn op de nauwkeurigheid van de afgebakende risicogebieden, namelijk:

1. de horizontale verplaatsing van NGE in de bodem;
2. de cartografische onnauwkeurigheid en de onnauwkeurigheid van het bronnenmateriaal;
3. onduidelijke locatieomschrijvingen in de broninformatie.

3.2.1 Horizontale verplaatsing NGE in de bodem

De richtlijnen voor de afbakening van luchtaanvallen met afwerpmunitie in het WSCS-OCE zijn gebaseerd op een Brits onderzoek. Het betreft een beperkt statistisch onderzoek naar de spreiding van de inslagen (kraters) ten opzichte van het beoogde doel. De in bijlage 3 van het WSCS-OCE genoemde afstanden bakenen daarom het kraterpatroon af, maar niet het risicogebied. Na inslag in de bodem kan een blindganger, door zijn kinetische energie, nog een aanzienlijke (horizontale) afstand afleggen. De afstand die een blindganger kan afleggen, is afhankelijk van diverse factoren, waaronder de bodemopbouw. Voor het grondgebied van Haarlem is in dit HVO-NGE uitgegaan van een maximale ondergrondse horizontale verplaatsing van twintig meter.

De afstand van de horizontale verplaatsing wordt door REASeuro bij de in de richtlijn voor afbakening genoemde afstand opgeteld om het risicogebied af te bakenen. In de figuur op de volgende pagina is een voorbeeld weergegeven van de horizontale verplaatsing van een blindganger na inslag in de bodem.



Figuur 2: Horizontale verplaatsing van een blindganger van een vliegtuigbom.

3.2.2 Cartografische onnauwkeurigheid

Het is gebleken dat bij de inpassing van de diverse kaarten (de huidige ondergrond, geallieerde stafkaarten etc.) en luchtfoto's enige onnauwkeurigheid onvermijdbaar is. Voor dit vooronderzoek zijn diverse luchtfoto's besteld, die zijn ingepast in het Geografisch Informatiesysteem (GIS). De afwijking bij het inpassen van deze luchtfoto's is variabel en is afhankelijk van het aantal herkenningspunten op de luchtfoto. Bij het intekenen van NGE-Risicogebieden op basis van deze luchtfoto's wordt een buffer in acht genomen ter ondervanging van deze cartografische afwijking. De gemiddelde buffer bedraagt circa tien meter. Deze relatief kleine afwijking kan worden gehanteerd door de vele herkenningspunten die zowel in de Tweede Wereldoorlog als in het heden aanwezig waren en nog altijd aanwezig zijn.

Sommige bronnen, met name de Operations Record Books (ORB's), maken gebruik van het Nord du Guerre coördinatenstelsel om de locatie van oorlogshandelingen weer te geven. Piloten van bommenwerpers en jachtbommenwerpers noteerden hun waarnemingen met een coördinaat in de logboeken. Het Nord du Guerre coördinatenstelsel is opgedeeld in kilometervakken, die zijn weergegeven op de geallieerde stafkaart. Bij het noteren van coördinaten vanaf deze kaart is sprake van drie soorten onnauwkeurigheden:

1. Notatie onnauwkeurigheid

In de notatie van coördinaten zit altijd een afwijking, deze afwijking is afhankelijk van het aantal cijfers, waarmee het coördinaat is genoteerd. Bij een zescijferig coördinaat bedraagt deze onnauwkeurigheid 100 m. Bij een achtcijferige notatie 10 meter. Dit houdt in dat bij een achtcijferig coördinaat geen punt maar een vak van 10x10 meter wordt aangeduid waarbinnen het doelwit zich bevindt.

2. Projectie van de geallieerde stafkaart

De geallieerde stafkaart is samengesteld op basis van vooroorlogse kaarten, die gedurende de oorlogsjaren zijn geüpdatet en aangevuld met nieuwe informatie. Door de beperking van de techniek en gebrek aan de mogelijkheid om gebieden goed in te meten, is de kaart onnauwkeurig, zie Figuur 3. In het figuur zijn twee afbeeldingen opgenomen.

Links is de huidige nauwkeurige ondergrond weergegeven waarbij een deel van een straat is opgemeten. In het figuur rechts is een deel van de geallieerde stafkaart weergegeven, waarbij hetzelfde deel van de straat is opgemeten. Het verschil in afstand bedraagt 13 m.

Bij productie van kaarten worden de kaartelementen vertekend om een overzichtelijk kaartbeeld te creëren, bijvoorbeeld wegen zijn breder weergegeven dan dat ze in werkelijkheid op schaal zouden moeten worden ingetekend, anders zouden ze niet zichtbaar zijn.



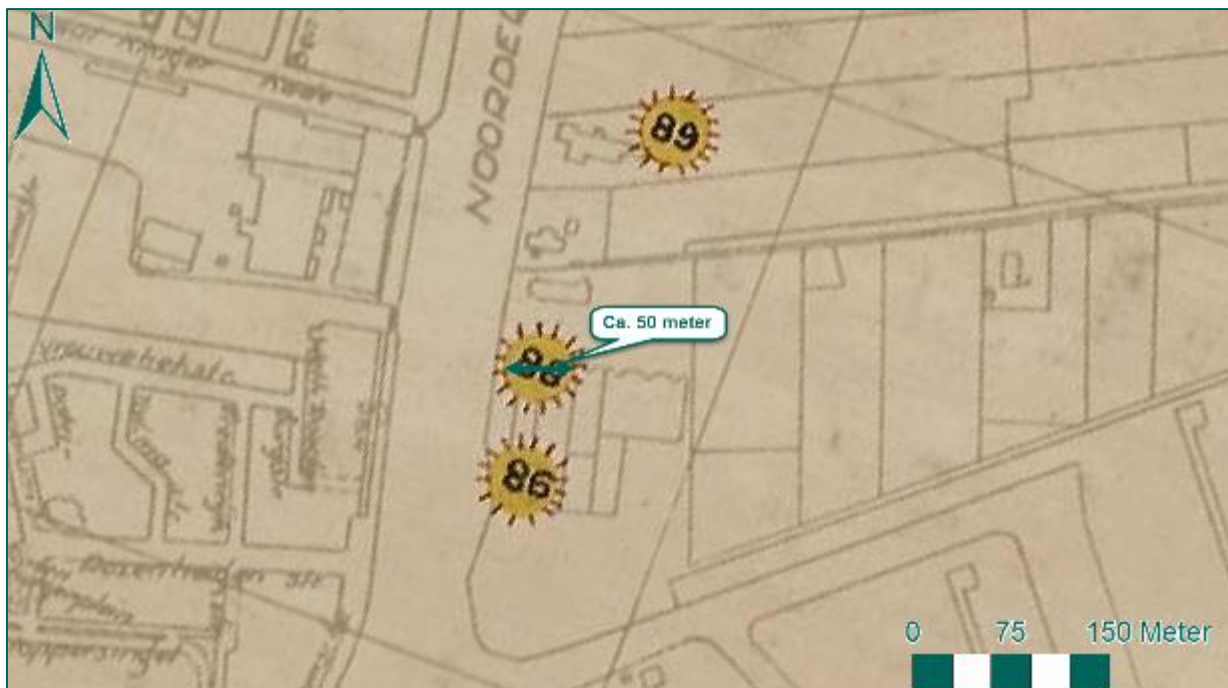
Figuur 3: Weergave verschil huidige ondergrond en geallieerde stafkaart.

3. Waarnemingsonnauwkeurigheid van de piloot.

Veel verkenningsvluchten en luchtaanvallen werden onder slechte omstandigheden uitgevoerd. Vaak was het nacht, bewolkt, slecht weer of lagen de vliegtuigen onder vuur van Duits luchtafweergeschut. Daarnaast waren de navigatiemiddelen in de Tweede Wereldoorlog niet zo ver ontwikkeld. Piloten hadden tijdens de missies vermoedelijk de stafkaarten bij zich om zich te kunnen oriënteren. Hierdoor kunnen waarnemingen slecht genoteerd zijn en afwijken van de werkelijkheid. Gebrekkige waarneming leidde ertoe dat Haarlem bijvoorbeeld werd verward met vliegvelden Schiphol, Valkenburg en Schellingwoude en als zodanig werd aangevallen

4. Projectie op de bommenkaart

De dienst gemeentewerken van Haarlem heeft nog tijdens de Tweede Wereldoorlog een bommenkaart opgesteld, waarop de bekende bominslagen stonden aangegeven. De bommenkaart geeft een goed beeld van de aantallen en de locaties van de bombardementen op Haarlem. De nauwkeurigheid van deze kaart is echter niet groot; de kaart is immers ten eerste met de hand getekend en ten tweede digitaal ingepast in GIS. Tot slot is gebleken dat in sommige gevallen de aangegeven locaties niet correct zijn. Zo zijn op de kaart blindgangers aangegeven die na raadpleging geen blindgangers bleken te zijn, maar gedetoneerde bommen. Ook zijn sommige locaties niet correct aangegeven. Tot slot hebben de symbolen op de bommenkaart een doorsnede van vijftig meter. Dit verhoogt de onnauwkeurigheid van deze kaart.



Figuur 4: Doorsnede van de symbolen op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

De combinatie van deze onnauwkeurigheden leidt tot een relatief grote onnauwkeurigheid bij het intekenen van oorlogshandelingen op basis van ORB's, indien mogelijk wordt daarom altijd een tweede bron (bijv. luchtfoto) gebruikt om het betreffende NGE-Risicogebied af te bakenen.

3.2.3 Onduidelijke locatieomschrijving of

In de verschillende geraadpleegde bronnen is informatie aangetroffen, waarvan de locatieverwijzing onvoldoende concreet is om een gebied af te kunnen bakenen:

- Neergestorte vliegtuigen
In het geval van de neergestorte vliegtuigen blijkt dat de locatieomschrijving vaak niet specifiek is. Zo wordt bijvoorbeeld als locatie van een neergestort vliegtuig 'Haarlem' gegeven. Op basis van die vage locatieomschrijving is het niet mogelijk een gebied af te bakenen.
- Onbekende locaties
Met name bij de naoorlogs geruimde NGE door de EOD is de locatie vaak onbekend. Als locatieomschrijving wordt vaak een straatnummer genoemd, terwijl het goed kan zijn dat het NGE is aangetroffen in een weiland op driehonderd meter van het straatnummer. Bij de munitieruimrapporten dient dus rekening te worden gehouden dat de aangegeven locatie niet altijd de locatie van het aangetroffen NGE hoeft te zijn.

3.3 AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal is bepaald of ten gevolge van een oorlogshandeling mogelijk NGE kunnen zijn achtergebleven. Als dat het geval is, is een NGE-Risicogebied afgebakend. Deze risicogebieden zijn na overleg tussen de Historici en Senior OCE-deskundige zo goed mogelijk afgebakend, waarbij de richtlijnen voor afbakening in het WSCS-OCE leidend zijn geweest. In verschillende gevallen is echter gebleken dat moest worden afgeweken van deze richtlijnen. Waar dit het geval is, is dit aangegeven. Daarnaast biedt in een aantal gevallen het WSCS-OCE geen richtlijn voor het afbakenen van risicogebieden. In deze gevallen heeft de afbakening plaatsgevonden op basis van "expert judgement" van de Historici en de Senior OCE-deskundige.

Onderstaand wordt per type oorlogshandeling beschreven hoe de NGE-Risicogebieden zijn afgebakend.

3.3.1 Naar aanleiding van bombardementen

Het WSCS-OCE hanteert bepaalde richtlijnen voor het afbakenen van risicogebieden naar aanleiding van bombardementen. Zoals ook uit dit onderzoek is gebleken, zijn niet alle bombardementen conform deze richtlijn af te bakenen. Er zijn vrijwel bij iedere locatie waar meerdere bombardementen hebben plaatsgevonden uitzonderingen. In deze paragraaf zijn de verschillende manieren van afbakenen beschreven.

In dit onderzoek is sprake van drie soorten bombardementen:

1. Bombardementen van lage hoogte door Mosquito bommenwerpers met meerdere bommen.
2. Bombardementen van geringe tot grote hoogte met lichte en middelzware bommenwerpers, zoals de Britse Wellington, Blenheim en Albacore bommenwerpers.
3. Bombardementen van grote hoogte door middelzware Ventura en Whitley bommenwerpers.

Tijdens het onderzoek is op een aantal moeilijkheden gestuit:

- Geen bruikbare luchtfoto's; in verschillende gevallen is gebleken dat geen luchtfoto's beschikbaar zijn van kort na de aanvallen. De luchtfoto's zijn van enige tijd na de aanval, waardoor de kans bestaat dat er nog meer luchtaanvallen hebben plaatsgevonden in de periode tussen de aanval en de opnamedatum van de luchtfoto.
- Ten oosten en ten zuiden van Haarlem zijn gebieden onder water gezet (geïnuundeerd), waardoor kraters niet meer op luchtfoto's konden worden waargenomen.
- De bebouwing maakte krateranalyse onmogelijk.
- De verschillende geraadpleegde bronnen waren niet consistent, waardoor verschillende bronnen elkaar tegen spraken.

Het afbakenen van NGE-Risicogebieden naar aanleiding van bombardementen heeft op de volgende manieren plaatsgevonden:

- Bombardement van lage hoogte.
In Haarlem hebben enkele bombardementen plaatsgevonden door Mosquito bommenwerpers van lage hoogte. De afbakening van deze aanvallen is per keer verschillend. Zo is van één bombardement bekend dat slechts één bom van één vliegtuig niet is gedetoneerd. Het NGE-Risicogebied naar aanleiding van dit bombardement is dan ook relatief klein afgebakend. Bij andere bombardementen van Mosquito's zijn de risicogebieden groter, aangezien er mogelijk meer blindgangers zijn achtergebleven of de locatieomschrijving op een groter gebied duidt.
- Tapijtbombardement krateranalyse.
Volgens het WSCS-OCE dient een inslagenpatroon te worden afgebakend volgens de indicatie tapijtbombardement. Dit is een gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers met als doel schade aan te richten over een groot gebied. Op basis van een analyse van het inslagenpatroon is de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied is afgebakend door deze afstand, vermeerderd met de cartografische onnauwkeurigheid en de horizontale verplaatsing, te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. In enkele gevallen zijn risicogebieden afgebakend op basis van een soortgelijke krateranalyse.

In de gevallen dat de luchtfoto's zich niet leenden voor een krateranalyse, bijvoorbeeld doordat de bommen in bebouwd gebied neerkwamen of doordat de kwaliteit van de luchtfoto's onvoldoende was voor een goede analyse, zijn geen risicogebieden afgebakend naar aanleiding van een krateranalyse.

- Tapijtbombardement geen krateranalyse.
Het WSCS-OCE biedt geen richtlijn voor het afbakenen van bombardementen van middelzware en/of zware bommenwerpers waarvan het niet mogelijk is om krateranalyse toe te passen. Zo komt het in dit onderzoek voor dat geen kraters zijn waar te nemen, bijvoorbeeld in een stedelijk gebied. In deze gevallen zijn de bombardementen situationeel afgebakend.

3.3.2 Naar aanleiding van luchtaanvallen met boordgeschut

Het WSCS-OCE biedt geen richtlijn voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden naar aanleiding van beschietingen met boordwapens. Aanvallen met boordgeschut zijn lastig af te bakenen omdat vaak:

1. niet exact bekend is waar de aanvallen hebben plaatsgevonden;
2. in het geval van een "strafing" (aanval met boordgeschut) de wapens al ruim van te voren worden afgevuurd, waardoor niet bekend is wat de spreiding is.²

Om bovenstaande redenen is het risicogebied gelijk gesteld aan het risicogebied naar aanleiding van bombardementen of raketaanvallen. In gevallen waar alleen een luchtaanval heeft plaatsgevonden met boordwapens is het risicogebied situationeel afgebakend.

Daar waar bekend is dat aanvallen zijn uitgevoerd met boordmitrailleurs, wordt geen risicogebied afgebakend. Met boordmitrailleurs worden kogels (Klein Kaliber Munitie, KKM) afgeschoten welke in de meeste gevallen geen springstof bevatten. De kogel is het projectiel dat wordt verschoten.

3.3.3 Naar aanleiding van neergekomen vliegtuigen

De richtlijn in het WSCS-OCE schrijft voor dat in het geval van een crashlocatie van een vliegtuig het risicogebied situationeel dient te worden afgebakend. In de meeste gevallen is gebleken dat de exacte locatie van de neergekomen vliegtuigen niet te achterhalen is op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal. In dit HVO-NGE is op basis van locatieomschrijving één NGE-Risicogebied afgebakend.

3.3.4 Naar aanleiding van de aanwezigheid van verdedigingsstellingen

Uit de luchtfoto's, de Defence Overprints en de overige kaarten uit de archieven is gebleken dat in de gemeente Haarlem diverse verdedigingsstellingen hebben gelegen. Deze zijn onder te verdelen in:

- Verdedigingswerk

Dit is een groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen. Volgens het WSCS-OCE is het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk verdacht. Hierbij dient de cartografische onnauwkeurigheid te worden toegevoegd.

- Wapenopstelling

Een wapenopstelling is een opstelling voor handvuurwapens, machinegeweren en/of andere (semi)automatische wapens, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. Uitgangspunt is dat de locatie van de wapenopstelling verdacht is op de aanwezigheid van NGE. Omdat een wapenopstelling op basis van luchtfoto's is afgebakend, dient rekening te worden gehouden met de cartografische onnauwkeurigheid.

- Geschutopstelling

Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. Volgens het WSCS-OCE is het risicogebied een gebied met een straal van 25 m. rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang. Hierbij dient de cartografische onnauwkeurigheid te worden toegevoegd.

² Een film van aanvallen met boordwapens: <https://www.youtube.com/watch?v=L1HrOu45W8o>.

- **Loopgraaf**

Een loopgraaf is meestal te herkennen aan een zigzaggend patroon. Uitgangspunt is dat het gebied binnen de contouren van de loopgraaf verdacht is. Omdat een loopgraaf op basis van luchtfoto's is afgebakend, dient de cartografische onnauwkeurigheid te worden toegevoegd om de contour van de loopgraaf.

- **Mangat**

Dit is een gat in de grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput. Mangaten zijn volgens het WSCS-OCE niet verdacht tenzij er aanwijzingen zijn dat ze in gebruik zijn genomen als schuttersput. Het is aannemelijk dat de mangaten die zich bevinden in gebieden waar ook grondgevechten hebben plaatsgevonden, zijn gebruikt als schuttersput. De mangaten die zijn gebruikt als schuttersput zijn verdacht op mogelijk achtergebleven NGE.

3.3.5 Naar aanleiding van neergekomen projectiel luchtafweergeschut

Meerdere keren is in de bronnen een melding aangetroffen van een neergekomen granaat van luchtafweergeschut. Volgens het WSCS-OCE is een krater van een gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat niet verdacht tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft. In één geval is een NGE-Risicogebied afgebakend naar aanleiding van een neergekomen luchtafweergranaat. Het betrof in dit geval een blindganger. Dit NGE-Risicogebied is situationeel afgebakend, aangezien het WSCS-OCE geen richtlijnen biedt voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied voor blindgangers van luchtafweergeschut.

Vanwege de grote hoeveelheid luchtafweergeschut in de omgeving van Haarlem, kan niet worden uitgesloten dat er granaten van luchtafweergeschut in de gemeente zijn neergekomen. Granaten van luchtafweergeschut worden op vliegtuigen afgevuurd met tijdschokbuizen. Dit betekent dat de granaten detoneren als zij een schok ervaren, bijvoorbeeld door het raken van een vliegtuig. Als ze geen vliegtuig raken, moeten zij na een vooraf ingestelde tijd alsnog detoneren en verscherven in de buurt van het vliegtuig. Als de tijdschokbuizen niet functioneren, valt de granaat als blindganger op de grond, waar deze alsnog detoneert of als blindganger achterblijft. Het is niet in te schatten waar granaten van luchtafweergeschut zijn neergekomen, omdat het luchtafweergeschut meebeweegt met de overvliegende vliegtuigen. Granaten kunnen tot vele kilometers van het afweergeschut neerkomen. Om deze reden is het niet mogelijk een NGE-Risicogebied af te bakenen ten gevolge van neergekomen luchtafweergeschut, tenzij een concrete inslaglocatie bekend is.

Beoordelen en evalueren bombardementen

4 BEOORDELEN EN EVALUEREN BOMBARDEMENTEN

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat er diverse luchtaanvallen in de gemeente Haarlem hebben plaatsgevonden. Deze luchtaanvallen waren in veel gevallen vergissingsbombardeementen en bomafwerpen door vliegtuigen in nood. Enkele luchtaanvallen zijn echter ook gericht op doelwitten binnen Haarlem uitgevoerd. Zo is de gasfabriek verschillende keren aangevallen, is de Centrale Werkplaats van de Nederlandse Spoorwegen gebombardeerd en zijn treinen en schepen aangevallen. In dit hoofdstuk worden deze bombardementen en beschietingen vanuit de lucht beoordeeld, waarbij wordt bepaald of sprake is van een NGE-Risicogebied.

4.1 INCIDENTELE BOMBARDEMENTEN, 1940

In 1940, het eerste jaar van de Tweede Wereldoorlog, vonden zes bombardementen plaats op Haarlems grondgebied. De eerste bominslag vond plaats op 27 mei 1940, toen een kleine bom in het noordelijke deel van Haarlem insloeg. Hierbij werden geen slachtoffers veroorzaakt. Dit was niet bij ieder bombardement op Haarlem in 1940 het geval. Het bombardement op de Rozenprieel op 3 oktober leidde tot veel slachtoffers en grote schade. De bombardementen in 1940 worden in deze paragraaf nader toegelicht.

4.1.1 Bominslag weiland Sperwerstraat, 27 mei 1940

Het boek *Zonder Waarschuwing* maakt melding van een bominslag op 27 mei 1940, 's nachts rond 2.00 uur (zie bijlage 3: MAA, p. 27). De bom viel op het land van de boer Cor Vink, achter de speeltuin Meerlebos bij de Sperwerstraat. De boer verklaarde in 1989 in een interview met de auteurs van het boek:

"Toen ik de volgende morgen de wei inliep om de koeien te melken, zag ik in het land een kleine bomkrater van ongeveer twee meter breed en een meter diep. Het had niet veel om het lijf. Ik heb nog twee kleine stukjes opgepakt, een onderdeel met een soort propeller eraan en een stuk van de staart."

De speeltuin Meerlebos aan de Sperwerstraat is de huidige Speeltuin DVS. De locatie van de speeltuin en de aangrenzende weilanden zijn weergegeven in de luchtfoto van 8 februari 1943, de eerst beschikbare kwalitatief goede luchtfoto van na de bominslag. Op de luchtfoto is geen krater waargenomen.



Figuur 5: Weilanden nabij de Sperwerstraat op een luchtfoto van 8 februari 1943.

Het is niet bekend waar de bom exact is neergekomen. Ook is niet te achterhalen welk vliegtuig deze bommen afwierp. In het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt slechts melding gemaakt van één neergekomen bom. Het overige geraadpleegde bronnenmateriaal maakt geen melding van deze bominslag. Naar aanleiding van de bominslag op 27 mei 1940 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de bominslag in de nacht van 27 mei 1940 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.1.2 Bominslag in de Waarderpolder, 31 mei 1940

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3: MAA p.27) wordt melding gemaakt van een neergekomen bom op het weiland van boer Dijkzeul in de Waarderpolder op 31 mei 1940. In het overige bronnenmateriaal is geen informatie aangetroffen met betrekking tot deze bominslag. Mogelijk is de bom afgeworpen door een vliegtuig dat in nood verkeerde. Het is niet bekend waar het land van boer Dijkzeul zich in de Tweede Wereldoorlog bevond. Op een luchtfoto van 28 oktober 1940 zijn geen bomkraters waarneembaar. Het gebied waarbinnen de bom kan zijn neergekomen, is weergegeven in Figuur 6.



Figuur 6: Waarderpolder in de Tweede Wereldoorlog (rode onderbroken lijn) op de geallieerde stafkaart.

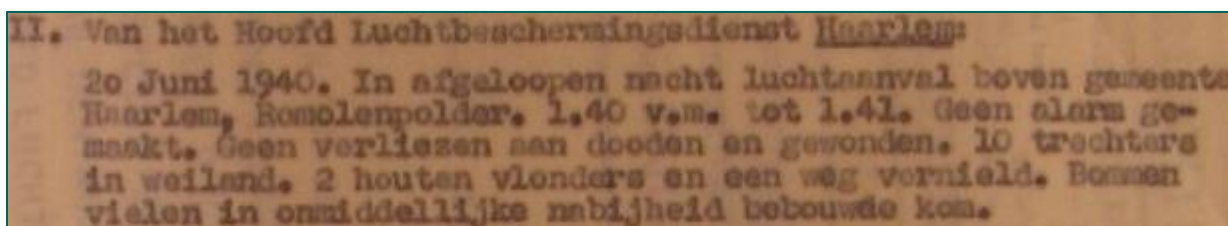
Het tijdstip waarop de bom neerkwam, is niet bekend. Om deze reden kan ook niet worden vastgesteld door welk vliegtuig de bom is afgeworpen, en of er mogelijk meer bommen zijn afgeworpen. De bron waarin het bombardement wordt vermeld maakt slechts melding van één bominslag. Het overige bronnenmateriaal maakt geen melding van deze gebeurtenis. Aangezien het geraadpleegde bronnenmateriaal slechts één bom vermeld, wordt naar aanleiding van deze gebeurtenis geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de bominslag in de nacht van 31 mei 1940 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.1.3 Bominslagen bij de Zomerweg en de Buitenrustbrug, 20 juni 1940

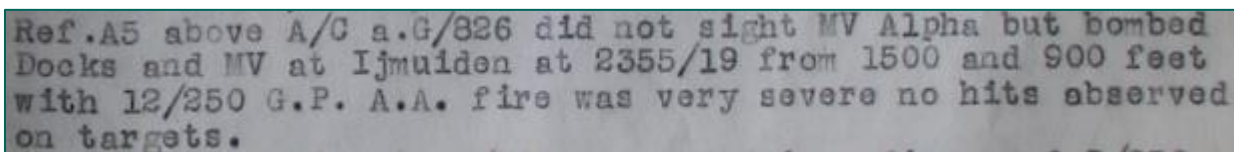
Op 20 juni 1940 vielen tussen 1.40 en 1.41 uur bommen in de Romolenpolder. Er vielen geen doden en gewonden. Tien bomkraters in het weiland waren het gevolg. Twee houten vlonders en een weg werden vernield. De bommen vielen nabij de bebouwde kom. Dit blijkt uit informatie uit het Nationaal Archief (zie bijlage 4: toegang 2.04.53.15, inventaris 75). Informatie uit het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3: MAA, p. 27) maakt melding van bominslagen op 200 meter afstand van de Buitenrustbrug, en bominslagen aan de Zomerweg.



Figuur 7: Uitsnede van het rapport van de Inspectie Luchtbeschermingsdienst (Bron: Nationaal Archief, Toegang 2.04.53.15).

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3) wordt dit bombardement toegeschreven aan bommenwerpers van het Britse *Coastal Command* die in de nacht van 19 op 20 juni IJmuiden aanvielen. Hudson bommenwerpers van 206 Squadron en drie Albacore torpedobommenwerpers van 826 squadron vielen met korte tussenpozen de haven van IJmuiden aan. Mogelijk bombardeerden deze vliegtuigen per abuis Haarlem.

Uit de bombardementsgegevens van Coastal Command (zie bijlage 6) blijkt dat deze vliegtuigen inderdaad IJmuiden aanvielen. Om 22.10 uur (23.10 uur Nederlandse tijd) viel een Hudson-bommenwerper van 206 Squadron de zuidzijde van de binnenhaven van IJmuiden aan met vier brandbommen en 2 bommen van 250 lbs. De brandbommen vielen in het water, maar de bommen van 250 lbs vielen op de havenkant. De resultaten van de overige Hudson-bommenwerpers worden niet vermeld. De drie Albacore-bommenwerpers vielen IJmuiden aan om 23.55 uur (0.55 uur Nederlandse tijd) met in totaal twaalf 250 lbs brisantbommen. Er werden geen treffers waargenomen.



Ref.A5 above A/C a.G/826 did not sight MV Alpha but bombed Docks and MV at IJmuiden at 2355/19 from 1500 and 900 feet with 12/250 G.P. A.A. fire was very severe no hits observed on targets.

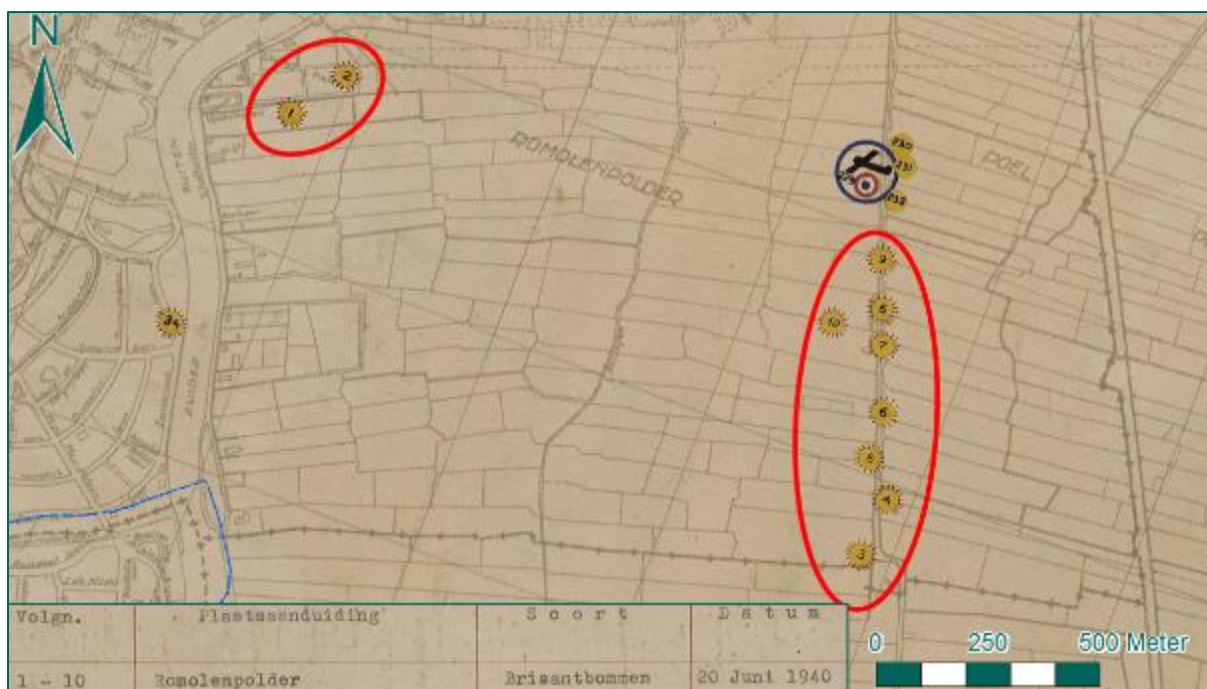
Figuur 8: Uitsnede bombardementsgegevens Coastal Command (Bron: TNA, AIR 24/373).

In het Nationaal Archief³ is een lijst geraadpleegd van de oorlogshandelingen in de gemeente Velsen, waartoe IJmuiden behoorde. Hieruit blijkt dat in de nacht van 19 op 20 juni 1940 meerdere bominslagen plaatsvonden in IJmuiden. Om 23.15 uur vielen twee brisantbommen op het Sluiseiland (Zuidersluis). Om 23.30 uur vielen nogmaals bommen, ditmaal twee brisantbommen op Fort IJmuiden. Enkele uren later, om 4.40 en 5.15 uur, vielen wederom brisantbommen. Om 0.55 uur, het tijdstip waarop de Albacore-bommenwerpers hun twaalf 250 lbs brisantbommen afwierpen, wordt in IJmuiden geen bominslag gemeld.

Op basis van deze gegevens hebben vermoedelijk de drie Albacore-bommenwerpers van 826 Squadron hun twaalf bommen bij Haarlem afgeworpen.

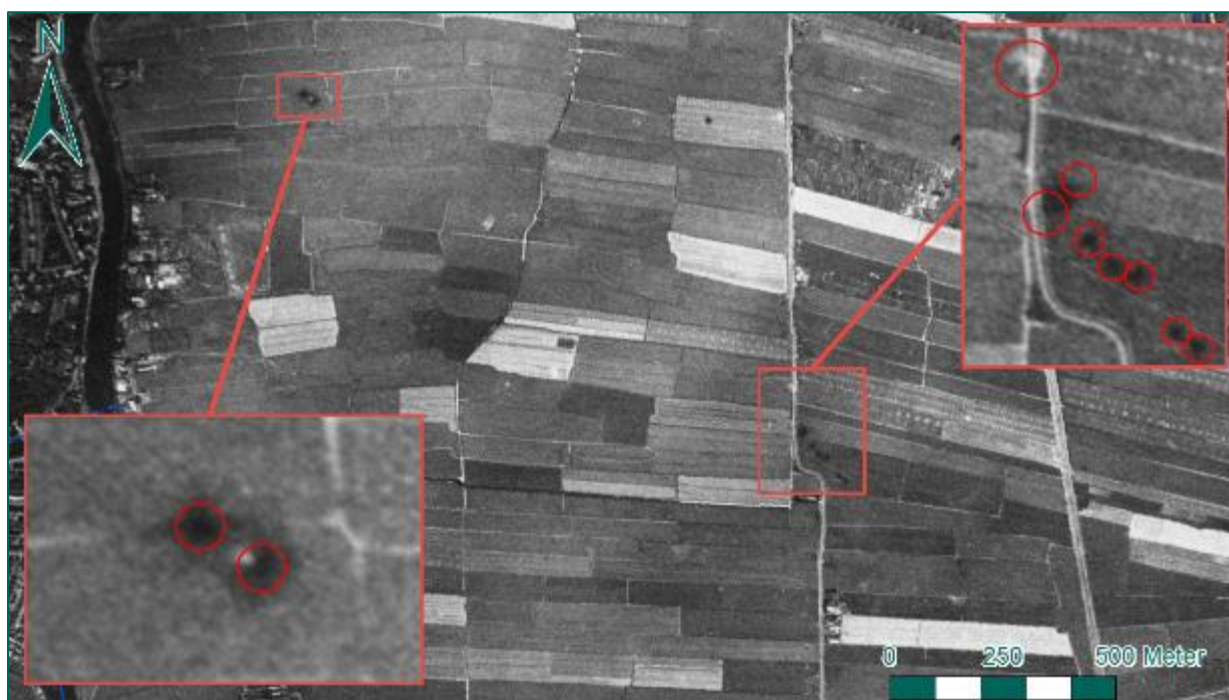
Op de bommenkaart (Beeldbank Noord-Hollands Archief (NHA), fotonummer 51-001344) van de gemeente Haarlem is het bombardement weergegeven met de cijfers 1 tot en met 10. Een uitsnede van de bommenkaart is weergegeven in Figuur 9.

³ Nationaal Archief, toegang 2.04.53.15: Inventaris van het archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inventaris 75: Noord-Holland. In deze toegang is een overzicht aangetroffen van de oorlogshandelingen in de gemeente Velsen tussen 15 mei en 15 december 1940.



Figuur 9: Bominslagen in de Romolenpolder, rood omcirkeld op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

Een luchtfoto van 10 juli 1940 is geraadpleegd ter verificatie van de bommenkaart. Op deze luchtfoto zijn inslagen zichtbaar op een andere locatie dan op de bommenkaart is aangegeven.

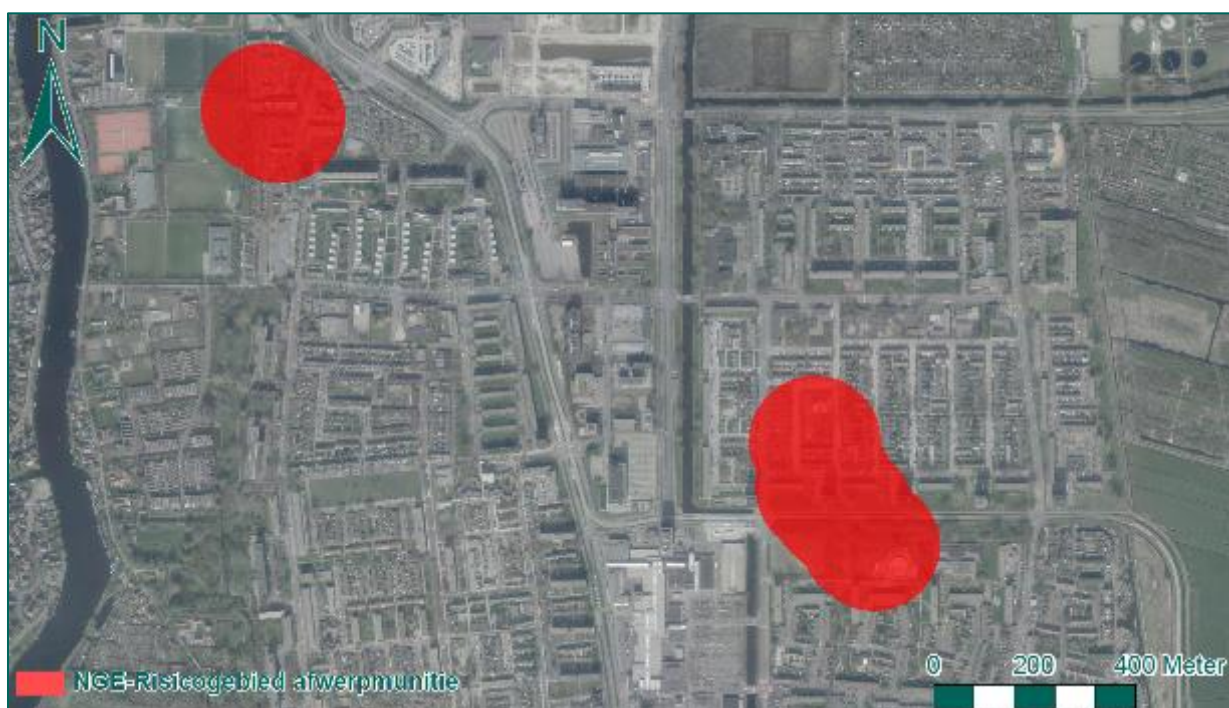


Figuur 10: Bominslagen op een luchtfoto d.d. 10 juli 1940, rood omcirkeld.

Aan de hand van het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt geconcludeerd dat de drie Albacore-bommenwerpers van Coastal Command niet IJmuiden, maar per abuis Haarlem hebben gebombardeerd. Daarnaast wordt geconcludeerd dat de bominslagen op de bommenkaart verkeerd zijn aangegeven. Op de luchtfoto van 10 juli 1940 zijn immers tien bomkraters zichtbaar op andere locaties in de Romolenpolder dan op de bommenkaart. Deze tien bomkraters komen overeen met de tien

bomkraters die worden vermeld in de informatie uit het Nationaal Archief. Aangezien tien van de twaalf bommen met zekerheid zijn gedetoneerd, zijn mogelijk twee brisantbommen van 250 lbs als blindgangers achtergebleven.

Het bombardement in de nacht van 19 op 20 juni 1940 is aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied, waarbinnen mogelijk twee blindgangers van 250 lbs brisantbommen zijn achtergebleven. Het NGE-Risicogebied wordt afgebakend op basis van de zichtbare kraters op de luchtfoto van 10 juli 1940. De maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen van het inslagenpatroon wordt hierbij als uitgangspunt genomen. Deze maximale afstand bedraagt ca. 95 meter. Aan deze 95 meter wordt een straal van vijftien meter toegevoegd ter ondervanging van de cartografische onnauwkeurigheid. Daarnaast wordt een buffer toegevoegd ter ondervanging van de ondergrondse horizontale verplaatsing van een blindganger van een vliegtuigbom. Deze buffer bedraagt twintig meter. Het totale NGE-Risicogebied bedraagt derhalve 130 meter rond de zichtbare bomkraters en is weergegeven in Figuur 11.



Figuur 11: NGE-Risicogebieden n.a.v. het bombardement op 20 juni 1940.

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement van 20 juni 1940 wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbinnen NGE van afwerpmunitie van 250 lbs G.P. kunnen zijn achtergebleven.

4.1.4 Bombardement op de Edisonstraat, 26 op 27 juni 1940

Uit het archief van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, toegang 1539) is gebleken dat in de nacht van 26 op 27 juni rond 2.15 uur bommen insloegen bij de Leidsevaart. De luchtbeschermingsdienst rapporteerde vier bominslagen. Eén bom was neergekomen in een weiland ter hoogte van Leidsevaart 84, waardoor in de omgeving ruiten waren gesprongen en pannen van de daken waren geslagen. Een tweede bom was gedetoneerd in de Leidsevaart ongeveer veertig meter ten noorden van de bom in het weiland. Een motorbootje en een kano waren totaal vernield. De derde bom kwam neer midden op de Leidsevaart tegenover de Maxwellstraat, waardoor een gat in het wegdek was ontstaan van twee bij twee meter. Deze bominslag had de aanvoerbuis van de waterleiding vernield, waardoor de straat onder liep. De vierde bom was ingeslagen in de woning Edisonstraat 4, waardoor

twee mensen om het leven kwamen. Eén agent werd ingezet om te zoeken naar blindgangers van vliegtuigbommen. In het archiefstuk wordt geen melding gemaakt van het aantreffen van blindgangers.

Er bleken te zijn ingeslagen:
Eén bom in een weiland ter hoogte van Leidschevaart 84;
Eén bom in het water der Leidschevaart, ongeveer 40 M. ten Noorden
van eerstgenoemde bom;
Eén midden op d. Leidschevaart, en
Eén bom (voltreffer) op Perceel Edisonstraat 4.

Figuur 12: Rapport van de luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, toegang 1539).

De dag na de bombardementen werden foto's genomen van de schade. De foto's zijn opgenomen in de beeldbank van het Noord-Hollands Archief en zijn weergegeven in Figuur 13 en Figuur 14.



Figuur 13: De verwoeste woning Edisonstraat 4 (Bron: Beeldbank NHA, fotonummer NL-HlmnHA_Hrlm_19352).



Figuur 14: Herstel van bomschade aan de Leidsevaart (Bron: Beeldbank NHA, fotonummer NL-HlMnHA_HrIm_19361).

De bominslagen zijn als volgt weergegeven op de bommenkaart van Haarlem uit 1943. Het gaat om de nummers 11 tot en met 14. De locaties komen bij benadering overeen met de locaties die zijn vermeld in het overige bronnenmateriaal.



Figuur 15: Bominslagen in de nacht van 26 op 27 juni op de bommenkaart (11 t/m 14, Bron: Beeldbank NHA).

Ook in de literatuur wordt dit bombardement vermeld. In *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3, MAA pp. 27-29) wordt vermeld dat de bommen waren afgeworpen door een Handley Page Hampden bommenwerper van 144 Squadron van de Britse luchtmacht. Het toestel kon door technische problemen het oorspronkelijke doel, Bonn, niet bereiken. Daarop werd besloten Schiphol als alternatief doel aan te vallen. Om 2.10 wierp het vliegtuig vier bommen van 500 lbs af van een hoogte van 19.500 voet.

Ter verificatie van het boek *Zonder Waarschuwing* zijn de *Operations Record Books* (ORB's, zie bijlage 6) van het hoofdkwartier van het Britse *Bomber Command* en van het uitvoerende 144 Squadron geraadpleegd. Uit het raadplegen van deze ORB's is gebleken dat de Hampden om 1.10 uur Engelse tijd (2.10 uur Nederlandse tijd) Schiphol door een gat in de bewolking zag, en besloot te bombarderen. De piloten namen geen resultaten waar door de bewolking. Een uitsnede van de ORB is weergegeven in Figuur 16.

Details of Sortie or Flight.
<p>A/C took off at 2245 hrs. and proceeded to coast via corridor G. Climbed through 10/10 cloud to 19,000' experiencing severe icing conditions and electrical interference. Made D.R. position at enemy coast at 2317 hrs. and set course for target area. Target area reached at 0025 hrs. Target not seen or bombed owing to cloud and thick smoke haze. At 0037 hrs. a/c for home from D.R. position at height of 20,000'</p> <p>At 0110 hrs. SCHIPHOL aerodrome seen through gap in clouds and bombed from height of 19,500' Results obscure owing owing to clouds. Crossed enemy coast at 0130 hrs. and proceeded to base via corridor B descending through clouds to 4000' crossing English Coast at 0235 hrs. arriving at HESWELL at 0250 hrs. landing at 0305 hrs.</p>

Figuur 16: Uitsnede van de ORB van 144 squadron (Bron: TNA, AIR 27/980).

De tijd tussen de afworp door de Hampden en de inslagen die in Haarlem werden gerapporteerd komen overeen. Daarom wordt geconcludeerd dat de Hampden bommenwerper per abuis Haarlem heeft gebombardeerd. Alle bronnen melden vier afgeworpen bommen die allen zijn gedetoneerd. Geconcludeerd wordt dat naar aanleiding van het bombardement in de nacht van 26 op 27 juni geen blindgangers zijn achtergebleven.

Conclusie

Het bombardement van 26 op 27 juni 1940 is geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied.

4.1.5 Bombardement op het Binnenpad, 26 juli 1940

In het archief van de luchtbeschermingsdienst van de gemeente Haarlem (zie bijlage 4: NHA, Toegang 153) is informatie aangetroffen over de afworp van twee bommen op het Binnenpad en een onbekend aantal drijvende mijnen in de wateren rond Spaarndam. De afworp vond plaats om 3.45 uur in de nacht

van 25 op 26 juli 1940. De bommen detoneerden en beschadigden een villa. Van tientallen huizen sneuvelden de ruiten en de openbare verlichting viel uit. Het Binnenpad werd onbegaanbaar.

Om 8.15 uur detoneerde een drijvende mijn in het vaarwater 'het IJ' nabij Zijkanaal C. Om 14.17 uur detoneerde nogmaals een drijvende mijn in het vaarwater van het Noorder Buiten Spaarne. Hierbij raakte de wal over een lengte van vier meter beschadigd.

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3: MAA, p. 43) wordt vermeld dat de bommen vlakbij de werf van Stapel vielen, waar ongeveer tien kleine vissersboten lagen. Bij Van Hattum en Blankevoort lagen baggerschuiten aangemeerd. Deze vaartuigen konden door de Duitsers worden gebruikt voor de invasie van Engeland. Om deze reden werden deze schepen aangevallen. De bominslagen en gedetoneerde mijnen zijn weergegeven op de bommenkaart van de gemeente Haarlem met de nummers 16 t/m 19. De locaties van de inslagen op de bommenkaart komen overeen met het rapport van de luchtbeschermingsdienst.



Figuur 17: Uitsnede van de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

De ORB's van het Britse Coastal Command (zie bijlage 6) zijn geraadpleegd. Uit deze ORB's is gebleken dat de aanval werd uitgevoerd door Blenheim bommenwerpers van het 53^e Squadron. Zes Blenheims werden uitgestuurd voor een operatie tegen schepen in een meer nabij Haarlem. Vier bommenwerpers konden door omstandigheden niet aanvallen. Twee Blenheims (Blenheim T en R) vielen echter wel aan. T-53 bombardeerde een onbekend doel, vloog door en wierp tien 'rounds' in het meer bij Haarlem. Uit de bombardementsgegevens van het squadron (zie bijlage 6) blijkt dat het tien drijvende mijnen (*W-Bombs*) betrof.

T/53 released first lot ob bombs from 2000 ft. and is confident that bombs were either direct or near hits on clearly identified target. T/53 proceeded and dropped 10 rounds into lake sucessfully. No AA fire. S/L at YMLDEN and SCHIPOLD. 8 S/L at SCHEVINGEN. Saw two orange lights in LSMF 2628 at 0222.

Figuur 18: Beschrijving van de aanval door Blenheim T van 53 squadron (Bron: TNA, AIR 24/373).

De Blenheim 'R' steeg op om 1.10 uur en voerde een duikbombardeement uit vanuit het noorden met zicht op gebouwen aan het noordeinde van het meer, ten westen van de sluisdeuren. De bemanning vermoedde dat de bommen ietwat over het doel waren geschoten, maar zagen brand nadat de bommen waren afgeworpen. Aantallen afgeworpen bommen worden niet vermeld. Vervolgens werden W-Bombs afgeworpen in het kanaal aan het noordeinde van de stad. Volgens de ORB van het hoofdkwartier van Coastal Command ging het om vier drijvende mijnen. Om 3.54 landde het vliegtuig weer op vliegbasis Detling.

Ops.46	0110	0354	A/C crossed Dutch coast 10 miles N. of YUIDEN, turned S. and sighted a medium sized MV across the canal entrance. A/C proceeded along ZANDVOORT-HAARLEM railway at 4000-ft and dived on to target viz: Buildings at N. end of lake, W. of lock gates. A/C crew think they may have slightly overshot target but saw small fires burning after bombs were released at 1800-ft. W Bombs were then dropped in canal at N. end of town from about 200-ft. Light A/A fire from SW of HAARLEM, probably 2 guns. Also 6 S/L's at which A/C fired one being extinguished.
--------	------	------	---

Figuur 19: Beschrijving van de aanval door Blenheim R van 53 squadron (Bron: TNA, AIR 27/503).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat in de nacht van 25 op 26 juli 1940 twee Blenheim bommenwerpers Haarlem hebben aangevallen. Eén Blenheim bombardeerde een onbekend doel alvorens tien drijvende mijnen in 'het meer' te gooien. Geconcludeerd wordt dat dit 'het IJ' betreft, waar de volgende dag een explosie van een dergelijke mijn plaatsvond. Uit het boek *Zonder Waarschuwing* blijkt dat in de periode hierna nog vaker dergelijke 'mysterieuze' explosies plaatsvonden. De tweede Blenheim bombardeerde schepen in het IJ bij Spaarndam, maar zoals in de ORB wordt vermeld, schoten de bommen over het doel en troffen het Binnenpad. Vervolgens wierp het vliegtuig nog vier drijvende mijnen in het Noorder Buiten Spaarne.

Uit de geraadpleegde ORB's van het 53^e Squadron is niet gebleken met hoeveel brisantbommen de Blenheim-bommenwerpers bewapend waren. Het is dan ook niet bekend of de twee gedetoneerde brisantbommen de enige afgeworpen bommen waren. Op de eerst beschikbare luchtfoto van na de aanval, d.d. 28 oktober 1940, zijn de inslagen van de brisantbommen bij Spaarndam niet zichtbaar. Vermoedelijk is de kwaliteit van deze luchtfoto onvoldoende om de inslagen waar te nemen. Als de bommen van een licht kaliber waren, zijn de bomkraters mogelijk te klein om op een luchtfoto zichtbaar te zijn. De locatie-aanduidingen op bommenkaart en het archiefmateriaal van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst duiden op twee bominslagen op en nabij het Binnenpad. Gezien de schade (weg onbegaanbaar, ruiten gesprongen in de wijde omgeving) en het feit dat er twee bominslagen werden gemeld, wordt door REASeuro geconcludeerd dat twee bommen van 250 of 500 lbs zijn afgeworpen. Dit komt overeen met het aantal gedetoneerde vliegtuigbommen.

Naar aanleiding van de afgeworpen W-Bombs in het Noorder Buiten Spaarne en het IJ wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend. Het gebied waarbinnen deze bommen kunnen zijn neergekomen, strekt zich over enkele kilometers. Omdat de mijnen konden drijven, kunnen de mijnen zelf nog verder zijn afgedreven. Daarnaast wordt in het boek *Zonder Waarschuwing* vermeld dat zich gedurende de jaren 1940-1941 nog enkele 'mysterieuze explosies' deze wateren voorkwamen. Een drijvend platform bij de fabriek van Figee werd hierdoor beschadigd. Ook vielen er doden toen een roeier met zijn roeispaan een W-Bomb aantikte. Een onbekend aantal W-Bombs is dus vermoedelijk gedetoneerd. Om deze redenen is het afbakenen van een NGE-Risicogebied niet mogelijk.

Conclusie

Naar aanleiding van de op 26 juli 1940 afgeworpen W-Bombs en brisantbommen wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.1.6 Bombardement op de Rozenprieel, 3 oktober 1940

In de nacht van 2 op 3 oktober 1940 vonden in Haarlem twee bombardementen plaats. Dit blijkt uit informatie uit het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3: MAA, pp. 45-50). Het eerste bombardement vond plaats om 1.20 uur. "Drie of vier" bommen werden afgeworpen door een Duits vliegtuig, dat vermoedelijk onderweg was naar Schiphol en in nood verkeerde. De bommen detoneerden achter Byzantiumstraat 13 en op de lak- en oliefabriek van Savrij.

In de fabriek ontstond een uitslaande brand, die korte tijd later (om 2.35 uur) werd waargenomen door een Whitley bommenwerper van het 58^e Squadron van Bomber Command. Dit toestel was onderweg naar Rotterdam, maar kon het doel niet lokaliseren vanwege de bewolking. Toen de piloot de brand aan bakboordzijde waarnam, besloot hij dit *self illuminating target* ('zichzelf verlichtend doelwit', de brandende fabriek) aan te vallen. In twee *bomb runs* werden zes bommen van 250 lbs, twee van 500 lbs en zestig 4 lbs staafbrandbommen op de stad afgeworpen.



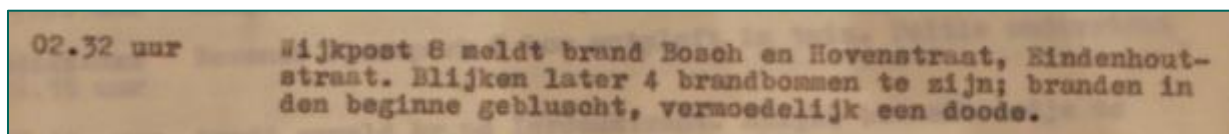
Figuur 20: De afgebrande fabriek van Savrij, getroffen tijdens het bombardement van 1.20 uur (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HImNHA_54008060).

De eerste *run* vond plaats van een hoogte van 3.000 voet (ruim 900 meter), waarbij de bommen ongeveer vijftig meter naast de brandende fabriek insloegen. De bommen van deze run vielen in de wijk Rozenprieel, in de Voortingstraat, Camphuysstraat, Keystraat en de Bakkerstraat (4 bommen). De tweede run werd in een dalende bocht ingezet. De explosies en branden van deze run waren vanuit de lucht waar te nemen. De bommen waren ingeslagen op het wegdek van de Leidsevaart ter hoogte van de Rijkskweekschool (bom nummer 5) en op een leegstaand huis op de hoek Koninginneweg – Olieslagerslaan (bom nummer 6). Ook viel een bom door de kassen van kwekerij van Tubergen (bom nummer 7), en één in het Florapark (bom nummer 8). De drie laatste brisantbommen vielen in de Eindhovenstraat 36, in de tuin van het huis Vredenhofstraat – Bos en Hovenstraat en vlakbij het Duitse autopark in Den Bout (bom nummers 9, 10 en 11). De grootste schade werd veroorzaakt door de

staaftbrandbommen, die in de driehoek Wagenweg – Lorentzplein – Koninginneweg insloegen. In totaal vielen volgens dit boek tijdens het tweede bombardement dus elf brisantbommen en een onbekend aantal brandbommen.

Ook in rapporten van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) worden de twee bombardementen uitgebreid omschreven. In het Proces-verbaal van de dienst wordt vermeld dat om 1.20 vijf bommen insloegen. Bommen sloegen in de fabriek van Dyserinck en een naastliggend perceel. Nog twee bommen kwamen neer op de Schalkwijkerweg bij de Slachthuisstraat. Tot slot viel een bom op perceel Byzantiumstraat 13. Volgens dit archiefstuk zijn dus vijf bommen gevallen bij het Duitse bombardement om 1.20 uur.

Om 2.35 uur werd nogmaals luchtalarm gegeven. Ditmaal vielen vier brisantbommen in de Voortingstraat, Camphuysstraat, de Keystraat en de Bakkerstraat (1, 2, 3 en 4). Op de hoek Plein – Lorentzplein viel een brisantbom in een autogarage (5). Twee brisantbommen (6 en 7) kwamen neer op het wegdek van de Schalkwijkerweg. Eén brisantbom kwam neer op een woning in de Eindhovenstraat (8), en één in de tuin van een woning aan de Vredenhofstraat (9). Een brisantbom kwam neer op de achterkant van een perceel aan de Zonnelaan (10). Tot slot kwam een bom neer in den Hout (11), dicht bij een Duits autopark. In totaal werden volgens dit archiefstuk om 2.35 uur dus elf brisantbommen afgeworpen. Uit een rapport van de dag na het bombardement bleek de brisantbom op de Eindhovenstraat echter een viertal brandbommen te zijn geweest, waardoor het om tien brisantbommen lijkt te gaan.



Figuur 21: Rectificatie van de bom op de Eindhovenstraat (Bron: NHA, toegang 2185).

Om 2.40 uur werden nogmaals bominslagen gemeld. Eén bom sloeg in op de Leidsevaart (1), op het wegdek vóór de Rijkskweekschool voor onderwijzers. Ruiten en dakpannen sneuvelden. Gelijktijdig viel één bom op de hoek Koninginneweg – Olieslagerslaan (2). Twee brisantbommen kwamen neer in een kwekerij aan de Koninginneweg (3 en 4). Nog twee brisantbommen kwamen neer op een schoolgebouw en een woning in het Florapark (5 en 6). Tijdens deze tweede alarmperiode kwam tevens een groot aantal brandbommen neer in het gebied Wagenweg – Lorentzplein – Koninginneweg.



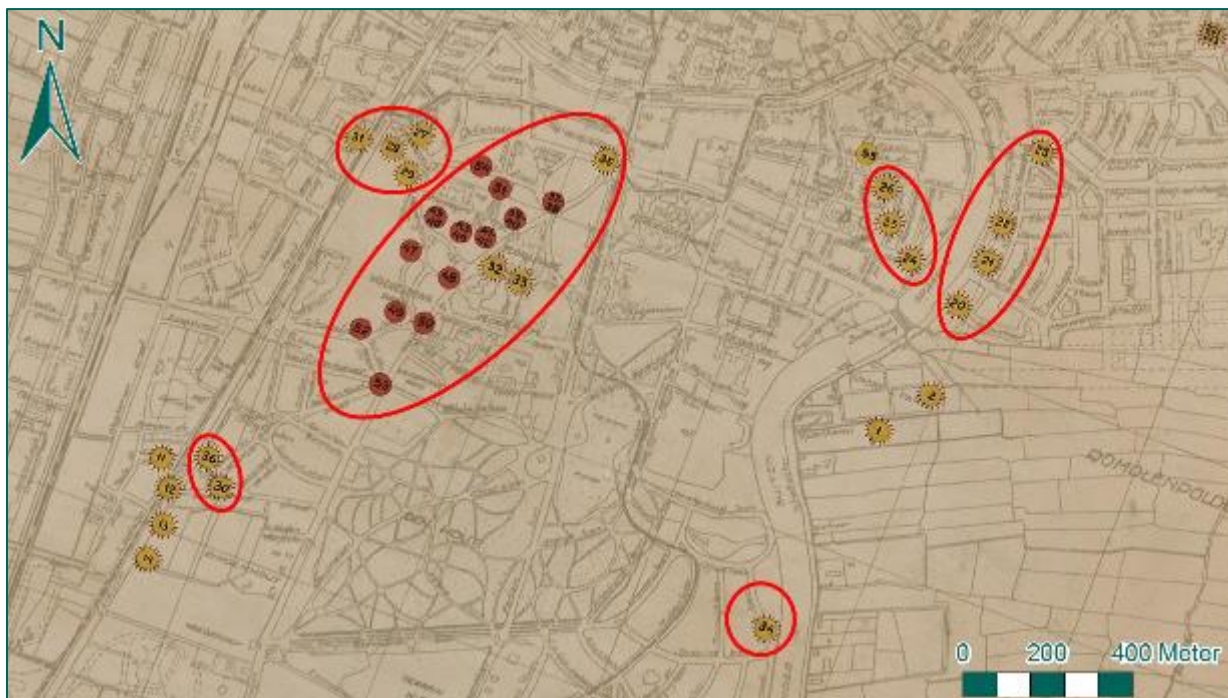
Figuur 22: De verwoeste kassen van de kwekerij aan de Koninginneweg (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_Hrlm_25600).

Het gemeentearchief meldt in totaal vijf brisantbommen om 1.20 uur, en zestien brisantbommen en een 'groot aantal' brandbommen omstreeks 2.40 uur. Op de bommenkaart wordt melding gemaakt van zestien brisantbommen en achttien brandbommen, volgens de legenda op de volgende locaties:

20	Schalkwijkerweg	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	Eindhovenstraat	86	"	
31	Leidschevaart	220	"	
32	Florapark	2	"	3 Oct. 1940
33	"	6	"	
34	Zonnelaan	2	"	
35	Plein	24	"	
36	Vredenhofstraat	6	"	
37 - 38	Wagenweg		Brandbommen	
39 - 40	" - tuin		"	
41 - 46	Olieslagerslaan		"	
47 - 50	Wilhelminapark		"	
51	Nauwe Geldeloozepad		"	
52	Schouwtjeslaan		"	
53	Wagenweg		"	
54	Iordensstraat		"	

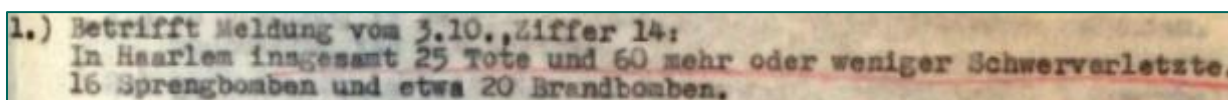
Figuur 23: Uitsnede van de legenda van de bommenkaart, 3 oktober 1940 (Bron: Beeldbank NHA).

In Figuur 24 zijn de bominslagen van 3 oktober 1940 op de bommenkaart met rood omcirkeld.



Figuur 24: Uitsnede van de bommenkaart. Inslagen van 3 oktober 1940 zijn rood omcirkeld (Bron: Beeldbank NHA).

De informatie van de bommenkaart komt overeen met de informatie van de archieven en de literatuur. In de 'Dagberichten van de Befehlhaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941' (zie bijlage 4: NIOD, Toegang 077, inventaris 1328) wordt een totaal van zestien brisantbommen en ongeveer twintig brandbommen gemeld. Het wordt niet vermeld of het Duitse of Engelse bombardementen betreft. Een uitsnede van het Dagbericht van 4 oktober 1940 is weergegeven in Figuur 25.



Figuur 25: Uitsnede van het dagbericht van 4 oktober 1940 (Bron: NIOD, toegang 077, inv. 1328).

In het boek *Zonder Waarschuwing* staat dat het bombardement om 1.20 uur werd uitgevoerd door een Duitse bommenwerper in nood, die vóór de landing op Schiphol de bommen moest dumpen. Over deze noodafwerp zijn geen gegevens beschikbaar. Het is daarom niet bekend hoeveel bommen deze bommenwerper heeft afgeworpen tijdens deze noodafwerp. Hetzelfde boek vermeldt dat het bombardement van 2.35 uur werd uitgevoerd door een Britse Whitley bommenwerper van het 58^e Squadron van Bomber Command. Dit wordt bevestigd door informatie uit de ORB's (zie bijlage 6) Een Whitley bommenwerper wierp tussen 1.10 en 1.40 uur Britse tijd (2.10 en 2.40 uur Nederlandse tijd) bommen af op een loods op ongeveer tweeëneenhalve kilometer van de elektriciteitscentrale van Haarlem. Zestig staaftbrandbommen en een totaal van 2.000 lbs aan brisantbommen werden afgeworpen op de loods die al in brand stond. Dit komt naar voren in de bombardementsgegevens van het hoofdkwartier van Bomber Command.

In de gegevens van het 58^e Squadron wordt het bombardement nader toegelicht. Ook uit deze informatie blijkt dat de aanval in twee runs is uitgevoerd. Een uitsnede van deze ORB is weergegeven in Figuur 26.

WHITLEY V P. 5098 (Q)	P/O. HADLEY SGT. ELTON SGT. COATES SGT. RAMSAY SGT. MCINTIRE	2-3/10/40 See remarks	21.15	04.50	Took off from LINTON for target at ROTTERDAM. Cloud prevented primary target being identified. Bombed 70° - 224 - 1½ miles in two sticks from about 3000 feet. First stick seen to burst near large warehouse already ablaze. Large fires and explosions followed second stick. Fires spread covering a large area given off dense black smoke. Returned to LINTON.
--------------------------	--	--------------------------	-------	-------	---

Figuur 26: ORB van het 58^e Squadron (Bron: TNA, AIR 27/543).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijken diverse discrepanties met betrekking tot het aantal afgeworpen bommen. In onderstaande tabel is de informatie uit de diverse geraadpleegde bronnen samengevat.

	Literatuur	NHA	NIOD	ORB	Bommenkaart
1.20 uur	3 of 4	5 brisantbommen	In totaal 16 brisantbommen	Niet beschikbaar	In totaal 19 brisantbommen en
2.40 uur	6x 250 lbs en 2x 500 lbs afgeworpen, elf ingeslagen. 60 x 4 lbs brandbommen.	Zestien brisantbommen, groot aantal brandbommen.	en ongeveer 20 staafbrandbom men.	Totaal 2.000 lbs Brisantbommen, zestig 4 lbs brandbommen.	18 brandbommen.

Tabel 1: Aantal bommen volgens de verschillende bronnen.

De literatuur en het gemeentearchief melden over het eerste bombardement verschillende aantallen bominslagen. Het aantal varieert tussen drie en vijf brisantbommen. Van deze eerste aanval is niet bekend hoeveel bommen zijn afgeworpen.

Ook over het tweede bombardement zijn de geraadpleegde bronnen inconsistent. In de literatuur worden meer bominslagen omschreven dan het totale aantal bommen dat zou zijn afgeworpen. Documentatie van de luchtbeschermingsdienst uit het NHA maakt zelfs melding van zestien ingeslagen brisantbommen. De ORB's melden een totaal van één ton (2.000 lbs) brisantbommen, wat niet overeenkomt met het totaal van 2.500 lbs die wordt gemeld in het boek *Zonder Waarschuwing*. Het bronnenmateriaal biedt geen eenduidig beeld van het aantal gedetoneerde en ontbrande brisant- en brandbommen.

De verwarring die uit het bronnenmateriaal blijkt, kan zijn veroorzaakt door de chaos bij de Haarlemse autoriteiten ten tijde van het bombardement. Twee vliegtuigen wierpen op drie momenten kort achter elkaar grote hoeveelheden bommen op de stad. Mogelijk zijn bominslagen dubbel gemeld, of zijn meerdere malen ingeslagen brandbommen genoteerd als brisantbommen. Het is daarom niet bekend hoeveel brisantbommen daadwerkelijk zijn afgeworpen en hoeveel er zijn gedetoneerd. De eerst beschikbare luchtfoto van na het bombardement die een deel van het getroffen gebied toont, d.d. 28 oktober 1940, is onderzocht op oorlogsschade. De kwaliteit van de foto en het feit dat het bebouwd gebied betreft, maken krateranalyse echter onmogelijk.

De onduidelijkheden die zijn gebleken uit het geraadpleegde bronnenmateriaal bemoeilijken het afbakenen van een NGE-Risicogebied aanzienlijk. Het is immers niet bekend hoeveel bommen zijn afgeworpen, en hoeveel zijn gedetoneerd. Een krateranalyse naar aanleiding van deze bombardementen is niet mogelijk. De beschikbare luchtfoto's zijn van onvoldoende kwaliteit voor een dergelijke analyse. De afgeworpen staafbrandbommen zijn over een zeer groot gebied verspreid neergekomen. Ook hiervan is niet bekend hoeveel zijn ontbrand. Geconcludeerd wordt dat naar aanleiding van de bombardementen geen NGE-Risicogebied kan worden afgebakend. Onduidelijkheid over de doelwitten, aantallen brand- en brisantbommen en de aantallen gedetoneerde bommen maakt een afbakening van een NGE-Risicogebied onmogelijk.

Conclusie

Naar aanleiding van de bombardementen op 3 oktober 1940 kan geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

4.2 VERGISSINGSBOMBARDEMENTEN, 1941

In 1941 werden wederom bommen afgeworpen op Haarlem. De bombardementen waren gericht op respectievelijk Schellingwoude, IJmuiden en Haarlem. In veel gevallen kwamen de bommen door vergissingen in de stad Haarlem neer. Deze bombardementen worden in deze paragraaf beoordeeld en geëvalueerd.

4.2.1 Bombardement bij het station, 1 maart 1941

's Morgens vroeg op 1 maart 1941 wierp een Britse bommenwerper van het 44e squadron van Bomber Command bommen op Haarlem. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA, p57 en ZWA 1, p. 62). Op de Parklaan ter hoogte van de Hooimarkt was een gat in het wegdek geslagen. In het baanvak Haarlem-Amsterdam ter hoogte van de Gonnetstraat werd een bomkrater geslagen. Op het Phoenix-terrein was een bomkrater te zien en bij de fabriek Flohil aan de Hooimarkt was een bom ontploft. In de kruidenierswinkel aan de Barendsestraat 30 was een blindganger neergekomen, evenals in de binnenplaats van de firma Brocades en Stheeman. De twee blindgangers werden in de dagen na het bombardement door Duitse eenheden geruimd. De locaties waar de bommen neerkwamen, zijn weergegeven in Figuur 27.



Figuur 27: Locaties waar de bommen insloegen op 1 maart 1941.

In de archiefstukken van de luchtbeschermingsdienst van Haarlem en in archiefstukken van de Ordnungspolizei (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539 en NIOD, Toegang 077, inventaris 1328) worden zes brisantbommen vermeld, die om 4.45 uur nabij het station detoneerden. De bominslagen van dit bombardement zijn tevens op de bommenkaart van de gemeente Haarlem weergegeven (zie de gele icoontjes met de nummers 55 t/m 60 in Tekening 02). Op deze bommenkaart staat echter aangegeven dat deze bommen niet zijn gedetoneerd. In de beeldbank van het Noord-Hollands Archief (NHA) zijn enkele afbeeldingen aangetroffen van het bombardement, waaruit blijkt dat vier van de zes ingeslagen

bommen wel degelijk zijn gedetoneerd, zoals ook omschreven is in de literatuur. Twee bommen detoneerden niet. Deze afbeeldingen zijn weergegeven in de onderstaande figuren.



Figuur 28: Bomkrater op het Phoenix-terrein (Bron: NHA, fotonummer NL-HlmNHA_Hrlm_02347).



Figuur 29: Bomkrater aan de Hooimarkt bij de Parklaan (Bron: NHA, fotonummer NL-HlmNHA_54008286_01).



Figuur 30: Inslagopening van de blindganger bij de firma Brocades en Steeman (Bron: NHA, fotonummer KNA003004473).



Figuur 31: Blindganger (omcirkeld) in de kruidenierswinkel aan de Barendsestraat (Bron: NHA, fotonummer NL-HlmNHA_Hrlm_16838).

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3) wordt het bombardement nader verklaard. Uit de analyse van deze auteurs bleek dat piloten met het Duitse Wilhelmshaven als doelwit de weg kwijt raakten, en besloten een alternatief doel te zoeken. Toen de piloten lichten waarnamen, concludeerden zij foutief dat het de watervliegbasis Schellingwoude was. Omstreeks half 5 's morgens wierpen de piloten hun bommen af, die niet op Schellingwoude, maar op Haarlem neerkwamen.

Ook uit de Operations Record Books (ORB's) van de Engelse luchtmacht en het analyseren van bovenstaande foto's blijkt dat het een verdwaalde bommenwerper betrof. Uit de ORB's (zie Figuur 32) blijkt dat een Handley Page Hampden bommenwerper die nacht om 3.40 uur Engelse tijd (4.40 uur Nederlandse tijd) vier bommen van het kaliber 500 lbs en twee bommen van 250 lbs SAP (*Semi-Armor Piercing*) afwierp. De tijd van afwerpen en het aantal afgeworpen bommen komt exact overeen met de gegevens uit het overige archiefmateriaal.

Neither Main nor Alternative target reached.
 owing to intense vibration of tail plane.
 Attacked SCHELLINGWOULDE AERODROME (near
 AMSTERDAM), which had all lights on. Time 0540
 hours. Height 8,000 feet. 4 x 500 and 2 x 250
 SAP bombs dropped in stick NW to SE. No results
 observed owing to intense searchlight activity.
 600 rounds front gun and 400 rounds rear gun
 fired at searchlights on SCHELLINGWOULDE Aerodrome
 Five searchlights immediately went out.

Figuur 32: Uitsnede van de ORB van 44 squadron (Bron: TNA, AIR 27/448).

Uit de analyse van het feitelijke bronnenmateriaal blijkt dat de zes afgeworpen bommen allemaal zijn gedetoneerd of geruimd:

1. Bominslag op het Phoenix-terrein (gedetoneerd).
2. Bominslag op de hoek Hooimarkt-Parklaan (gedetoneerd).
3. Bominslag in het baanvak Haarlem-Amsterdam ter hoogte van de Gonnetstraat (gedetoneerd).
4. Bominslag bij de fabriek Flohil aan de Hooimarkt (gedetoneerd).
5. Blindganger in de kruidenierswinkel aan de Barendsestraat (geruimd).
6. Blindganger bij de firma Brocades en Stheeman (geruimd).

Omdat alle afgeworpen bommen zijn gedetoneerd of geruimd, wordt naar aanleiding van het bombardement van 1 maart 1941 geen NGE-risicogebied afgebakend.

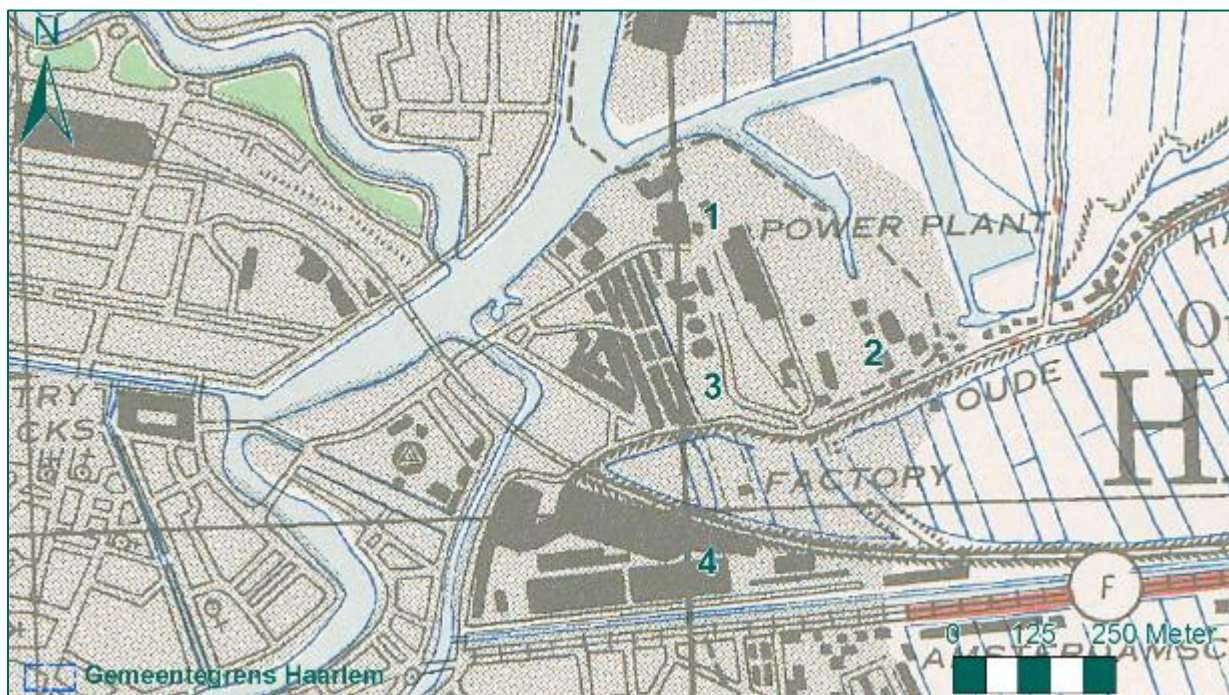
Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op 1 maart 1941 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.2.2 Bombardement op de Gemeentereiniging, 14 april 1941

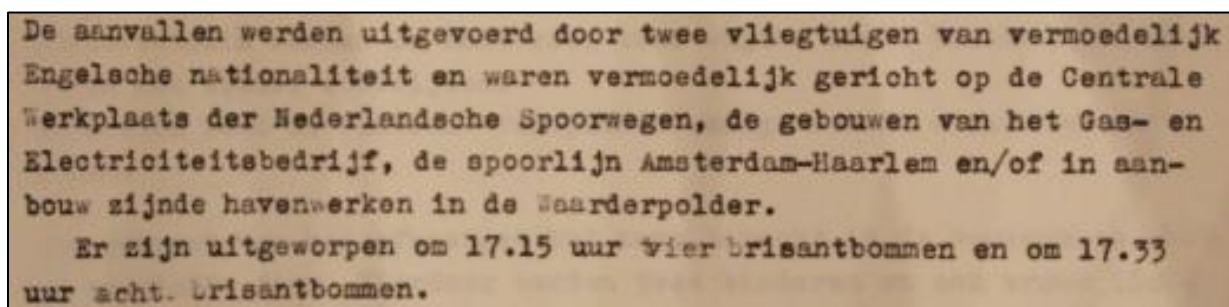
Op 14 april 1941 werden Blenheim bommenwerpers van de Britse luchtmacht uitgestuurd voor een bombardement op de elektriciteitscentrale van Haarlem. Door het bombardement werd de verbrandingsoven van de stadsreiniging vernield, evenals twee seinwachtershuisjes. Ook viel een bom op het perceel Oudeweg 8 (het terrein van de centrale werkplaats). Hoewel de luchtbeschermingsdienst vermoedde dat er blindgangers waren, werden deze bij een nader onderzoek niet gevonden. Dit blijkt uit de literatuur (zie bijlage 3, MAA pp. 60-63, ZWA 1 p. 179, MID p. 144 en TEM p. 156). De ligging van

de energiecentrale (1), de stadsreiniging (2), de gashouders (3) en de centrale werkplaats (4) zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 33: De energiecentrale (1), de stadsreiniging (2), de gashouders (3) en de centrale werkplaats (4) op de geallieerde stafkaart.

Ook in archiefstukken van de luchtbeschermingsdienst komt het bombardement naar voren (zie Figuur 34 en bijlage 4: NHA, Toegang 1539). Uit het archief blijkt dat twaalf bommen zijn neergekomen. Vier bommen waren door één vliegtuig afgeworpen om 17.15 uur en acht door een ander vliegtuig om 17.33 uur. Men dacht dat het bombardement was gericht op de Centrale Werkplaats van de Spoorwegen, de gebouwen van het Gas- en Elektriciteitsbedrijf, de spoorlijn Amsterdam-Haarlem en/of in aanbouw zijnde havenwerken in de Waarderpolder.



Figuur 34: Uitsnede van het archiefstuk van de luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539).

Eén van de bommen kwam neer in een weiland aan de zuidoostelijke zijde van de Oudeweg en detoneerde zonder schade aan te richten. De tweede bom kwam neer op de in aanbouw zijnde haven en beschadigde deze. Vijf bommen kwamen neer op het terrein van de Gemeentereiniging, waarvan er drie detoneerden. Eén vernielde de ontsmettingsoven en twee veroorzaakten kraters op het terrein. Een laatste bom viel op twee woningen op het terrein van de Centrale Werkplaats. Derhalve wordt van slechts acht bommen de locatie vermeld:

- Eén in het weiland ten zuidoosten van de Oudeweg.
- Eén in de in aanbouw zijnde haven.

- Vijf op het terrein van de gemeentereiniging.
- Eén op het terrein van de Centrale Werkplaats.

De locatie van de overige bominslagen blijkt niet uit het archiefstuk van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst. Op 15 april 1941 stelden Duitse eenheden een onderzoek naar blindgangers in. Deze werden echter niet gevonden. Op de Haarlemse bommenkaart staan de inslagen aangegeven met de nummers 61 t/m 72.



Figuur 35: Bominslagen op 14 april 1941, nummer 61 t/m 72 (rood omcirkeld) op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA)

Archiefstukken van het NIOD, de 'Dagberichten van de Befehlhaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941' (zie bijlage 4: NIOD, Toegang 077, inventaris 1328) maken geen melding van twaalf, maar van slechts zeven bominslagen. Hiervan zouden twee bommen niet zijn gedetoneerd. Aangezien dit een initiële melding betreft van zeer kort na de aanval, waren nog niet alle bominslagen gemeld.

Am 14.4.41, um 17.15 Uhr, in Haarlem (Nordholland), 7 Sprengbomben, davon 2 Blindgänger, auf Eisenbahnwerkstatt abgeworfen. 2 Wohnhäuser zertrümmert. 4 Tote, 1 Schwer- und 5 Leichtverletzte. 1 Kohlenbunker zertrümmert, 1 Loch in Mauer Maschinenraum. Eisenbahnstrecke Haarlem-Amsterdam Oberleitung beschädigt. Die Blindgänger liegen in Nähe eines Gasbehälters. Durch Flaksplitter wurden 2 Wohnhäuser in Bloemendaal und 2 Wohnhäuser in Haarlem getroffen. 2 Kinder leicht verletzt.

Figuur 36: Melding van het bombardement op Haarlem (Bron: NIOD, Toegang 077).

Een aanvullende melding in dagberichten volgde op 16 april 1941. Uit dit bericht (zie Figuur 37) blijkt dat twaalf bommen waren afgeworpen, die allemaal waren gedetoneerd.

Betrifft Meldung vom 15.4.41, Ziffer 4:
In Haarlem wurden insgesamt 12 Sprengboomben abgeworfen, die alle
explodiert sind.

Figuur 37: Aanvullende melding op het dagbericht van 15 april 1941 (Bron: NIOD, Toegang 077).

Foto's uit de beeldbank van het Noord-Hollands Archief geven een goed beeld van de veroorzaakte schade door dit bombardement.



Figuur 38: Bominslag op de verbrandingsoven (Bron: Beeldbank NHA, Fotonummer NL-HImNHA_54008304).



Figuur 39: Bomkrater (rood omcirkeld) en bomshade op het terrein van de gasfabriek (Bron: Beeldbank NHA, NL-HlmNHA_54008304_03).

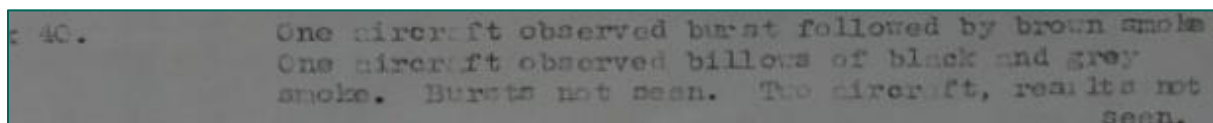


Figuur 40: Bominslagen op de spoorlijn (Bron: Beeldbank NHA, fotonummer NL-HlmNHA_Hrlm_16118).

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3) wordt dit bombardement ook omschreven. Het bombardement wordt toegeschreven aan Blenheim-bommenwerpers van 21 en 82 Squadrons van Bomber Command die op die dag elektriciteitscentrales van Leiden en Haarlem aanvielen. Tussen 16.10 en 16.20 steeg de eerste groep van zeven vliegtuigen op voor de aanval. Slechts één vliegtuig van deze

groep rapporteerde Haarlem te hebben aangevallen, maar nam geen resultaten van zijn aanval waar. De volgende groep, bestaande uit zeven Blenheims van 21 Squadron, steeg op tussen 16.35 en 16.45 voor een aanval op de centrale van Haarlem. Eén vliegtuig meldde Haarlem te hebben gebombardeerd en een grote rookwolk te hebben gezien, maar bleek achteraf de zandsteenfabriek in Hillegom te hebben getroffen. Twee andere Blenheims meldden Haarlem te hebben gebombardeerd, zonder resultaten te hebben waargenomen.

In de ORB's wordt dit bombardement ook vermeld. Overeenkomstig met het boek *Zonder Waarschuwing* wordt vermeld dat vier vliegtuigen Haarlem bombardeerden. Uit de ORB van het hoofdkwartier van Bomber Command blijkt dat de vier Blenheim-bommenwerpers in totaal zestien bommen van 250 lbs en 8 van 40 lbs afwierpen op het doel. Ook in de ORB van 2nd Group van Bomber Command wordt deze informatie vermeld.



Figuur 41: Uitsnede van de ORB van Bomber Command (Bron: AIR 24/230).

Het aantal vliegtuigen dat daadwerkelijk Haarlem heeft aangevallen is niet bekend. De luchtbeschermingsdienst meldt twee vliegtuigen die respectievelijk vier en acht bommen afwierpen, terwijl uit de ORB's blijkt dat vier vliegtuigen aanvielen. Eén van deze vier vliegtuigen wierp echter zijn bommen op Hillegom af, waardoor drie vliegtuigen Haarlem gebombardeerd kunnen hebben.

De bommenkaart, archiefstukken uit het Noord-Hollands Archief en de dagberichten van het NIOD maken allen melding van twaalf gedetoneerde bommen. Een onderzoek naar blindgangers leverde niets op. Daarom wordt geconcludeerd dat er twee scenario's mogelijk zijn:

1. Drie vliegtuigen hebben Haarlem gebombardeerd, die allen 4x 250 lbs vliegtuigbommen afwierpen op Haarlem. In dit geval heeft de luchtbeschermingsdienst bij het tweede bombardement om 17.33 uur foutief één vliegtuig genoteerd, in plaats van twee.
2. Twee vliegtuigen bombardeerden Haarlem. Het eerste vliegtuig wierp 4x 250 lbs vliegtuigbommen af, het tweede 8x 40 lbs. Eén van de drie piloten rapporteerde in dit geval foutief Haarlem te hebben gebombardeerd.

Aangezien er is gezocht naar blindgangers en er twaalf bommen zijn afgeworpen die allemaal zijn gedetoneerd, wordt geconcludeerd dat er naar aanleiding van dit bombardement geen NGE-Risicogebied dient te worden afgebakend. Alle afgeworpen bommen zijn gedetoneerd.

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op 14 april 1941 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

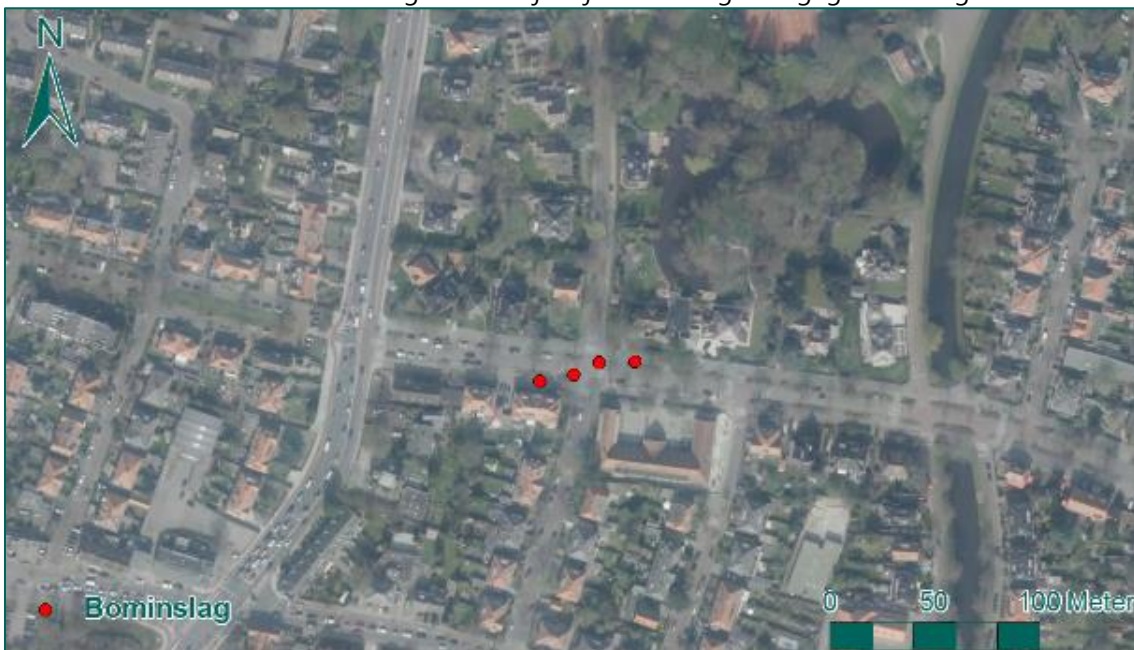
4.2.3 Bombardement op de grens tussen Haarlem en Heemstede, 11/12 mei 1941

In de nacht van 11 op 12 mei 1941 om 23.23 uur vielen vier bommen bij het kruispunt Adriaan Pauwlaan en de Casper Fagellaan (zie bijlage 3, MAA p. 65, VIC p. 50, ZWA 1, p. 198, NIJ p. 10, KLE 2 pp. 44 en 189). Twee bommen van 250 lbs waren gedetoneerd. Twee bommen waren blindgangers, die in tuinen van de omringende woningen waren neergekomen. Vier huizen werden zwaar en vijftig licht beschadigd. Eén persoon verloor het leven. Op een foto uit het Noord-Hollands Archief is de inslagopening van een blindganger, gemarkeerd door een vlag, weergegeven.



Figuur 42: Inslagopening blindganger voor Adriaan Pauwlaan 21 (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. KNA003004473).

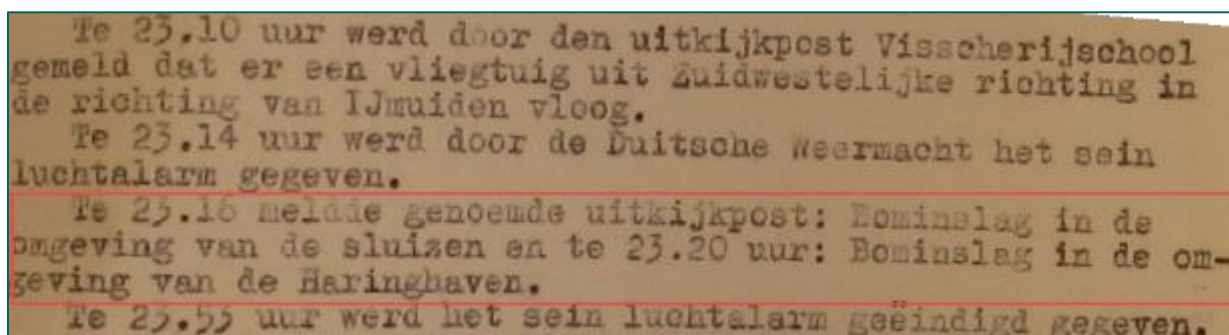
De twee blindgangers werden op 19 mei 1941 uitgegraven en vernietigd. Dit blijkt uit de literatuur (zie bijlage 3, MAA p. 65). In de boeken *En nooit was het stil*, *Zonder Waarschuwing*, *Haarlem bestaat niet* en *Kroniek van zestig maanden bezetting* wordt vermeld dat het ging om Blenheim bommenwerpers die een basis in IJmuiden moesten bombarderen. De Blenheim was van 59 squadron en was beladen met vier bommen van 250 lbs. De inslaglocaties zijn bij benadering weergegeven in Figuur 43.



Figuur 43: Locatie bominslagen 11 mei 1941.

Uit de ORB's van het hoofdkwartier van Coastal Command en de bombardementsgegevens van 59 Squadron, dat de aanval uitvoerde, blijkt dat drie Blenheim bommenwerpers afzonderlijk aanvallen uitvoerden op IJmuiden. De vliegtuigen waren beladen met twaalf 250 lbs brisantbommen en twaalf containers met staafbrandbommen. Eén van de Blenheims voerde de missie tussen 22.16 en 1.50 (Britse tijd) uur uit, bombardeerde het doel en zag inslagen en branden bij de Vissershaven. Het tweede toestel vloog tussen 22.17 en 0.25 (Britse tijd) uur en bombardeerde de ingang van het Amsterdamkanaal. Een derde Blenheim vloog tussen 22.15 en 0.40 uur (Britse tijd) en wierp zijn brand- en brisantbommen op de Haringhaven.

In het Nationaal Archief zijn documenten aangetroffen over het bombardement in de haven van IJmuiden⁴. In het proces-verbaal naar aanleiding van het bombardement worden echter geen drie, maar slechts twee momenten gemeld waarop bominslagen plaatsvonden, namelijk om 23.16 en 23.20 uur. De bommen vielen in de omgeving van de sluisen en van de haringhaven. Daarnaast waren bommen gedetoneerd in de duinen. Aangezien dit militair terrein was, kon hierover in het proces-verbaal geen nadere informatie worden gegeven.



Figuur 44: Uitsnede proces-verbaal van het bombardement op IJmuiden (Bron: Nationaal Archief, Toegang 2.04.53.15).

De ORB's vermelden drie aanvallen op IJmuiden, terwijl in werkelijkheid slechts twee maal bommen vielen in IJmuiden. De tijd dat deze vliegtuigen opereerden kwam overeen met de tijd waarop de bommen op de grens met Heemstede neerkwamen. Geconcludeerd wordt dat één van de vliegtuigen in werkelijkheid zijn bommen heeft afgeworpen op de Haarlemse gemeentegrens. De bommen sloegen in op het grondgebied van de gemeente Heemstede op een afstand van circa 175 meter van de gemeente Haarlem. De vier afgeworpen bommen binnen de gemeente Haarlem zijn allen gedetoneerd (twee bommen) of op een later tijdstip geruimd (twee bommen). Om deze redenen wordt naar aanleiding van het bombardement op 10 mei 1941 geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op 10 mei 1941 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.2.4 Bombardement op het Stationsplein en omgeving, 12/13 oktober 1941

Op 13 oktober 1941 vond een bombardement plaats op Haarlem. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA pp. 68-69, TEM p. 156 en ZWA 1 p. 276). Op het Stationsplein tegenover de ingang van het station, dicht bij de muur van de fabriek van Beynes, detoneerde één bom. Het perceel Lange Molenstraat 42A Rood werd getroffen, evenals de Ford garage aan de Jansweg 9-11, schuin tegenover het station. Tot slot sloeg een bom in de woning aan de Parklaan 25. Het boek *Zonder Waarschuwing* meldt dat het ging om een Britse Blenheim bommenwerper van het 500e Squadron, die om 1.07 uur 's nachts van een hoogte van 15.000 voet zijn vier vliegtuigbommen van het kaliber 250 lbs

⁴ Nationaal Archief, toegang 2.04.53.15, inventaris 75: Noord-Holland. Proces-verbaal betreffende de op 11 mei 1941 plaatshebbende luchtaanval.

afwierp. De locaties waar de bommen insloegen zijn weergegeven op de kaart in Figuur 45 met de nummers 73 tot en met 76.



Figuur 45: Locaties waar de bommen insloegen op 13 oktober 1941 op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

Ook in archiefstukken van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst en van de Ordnungspolizei wordt dit bombardement vermeld (zie bijlage 4: NIOD, Toegang 077, inventaris 1328). Uit informatie uit de archiefstukken blijkt dat de politie van Haarlem om 1.05 uur melding maakte van bominslagen op het station. De bommen waren volgens het archiefstuk van grote hoogte afgeworpen. In de beeldbank van het NHA zijn tevens enkele foto's van het bombardement aangetroffen. In Figuur 46 tot en met Figuur 49 zijn deze foto's weergegeven.



Figuur 46: Bomschade (gesprongen ruiten en deuren, sporen van bomscherven en een krater) voor het Beynesgebouw (Bron: Beeldbank NHA, fotonummer NL-HlmNHA_Hrlm_02236).



Figuur 47: Bomschade in de Fordgarage (Bron: Beeldbank NHA, NL-HlmNHA_Hrlm_01947).



Figuur 48: Bominslag Lange Molenstraat 42A Rood (Bron: Beeldbank NHA, fotonummer NL-HlmNHA_54008084_01).



Figuur 49: Bominslag Parklaan 25 (Bron: Beeldbank NHA, fotonummer NL-HlmNHA_Hrlm_02162).

Diverse bronnen vermelden dat het bombardement werd uitgevoerd door een Blenheim bommenwerper van het 500^e Squadron van de RAF, die er niet in slaagde zijn primaire doel te bereiken. De bemanning zou hebben gedacht vliegveld Valkenburg als alternatief doel te bombarderen, maar viel in werkelijkheid Haarlem aan.

De Operations Record Books (zie bijlage 6) van het 500^e Squadron zijn geraadpleegd ter verificatie. Hieruit blijkt dat drie Blenheim bommenwerpers door zware bewolking hun doelwit niet konden vinden. Eén van de vliegtuigen besloot terug te keren, twee anderen besloten onafhankelijk van elkaar een alternatief doelwit te bombarderen. Toen één van de bemanningen een cirkel van rood licht met een wit flitsend licht waarnam, dacht de bemanning vliegveld Valkenburg te zien. De bommen werden in een vlucht van zuid naar noord afgeworpen, waarbij inslagen ten noorden van het veld werden waargenomen. Volgens de ORB wierp de Blenheim tussen 22.30 en 1.15 uur Engelse tijd (in Nederland was het een uur later) zijn vier 250 lbs General Purpose (G.P.)⁵ bommen af, wat overeenkomt met de tijd en het aantal bommen die in het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt vermeld.

22-30	00-45	L T A took off for attack on Schiphol. They were unable to locate target owing to 9/10 cloud. Y & I each released 4/250
22-45	01-15	G.P. on Valkenburg Aerodrome. No results were seen. A observed orange flares and lights off the Dutch coast. White flashing beacon seen at what was thought to be IJmuiden, and beacon flashing T at what was thought to be Noordwijk.
22-00	01-15	No damaged on landing at Bireham Newton.

Figuur 50: Uitsnede uit de ORB van 500 squadron (Bron: TNA, AIR 27/1942).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt geconcludeerd dat de Blenheim, beladen met vier bommen van het kaliber van 250 lbs, het bombardement van 13 oktober 1941 op Haarlem heeft uitgevoerd. Het aantal bommen dat is gedetoneerd, komt overeen met het aantal afgeworpen bommen. Om deze reden wordt niet verwacht blindgangers van afwerpmunitie in het onderzoeksgebied aan te treffen. Er wordt dan ook geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op Haarlem op 13 oktober 1941 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.3 BOMBARDEMENTEN OP DE FABRIEKEN, 1942

Het jaar 1942 kan worden gekarakteriseerd als het jaar van de fabrieksbombardementen. De gasfabriek was hierbij het primaire slachtoffer. Deze fabriek werd zowel beschoten als meermaals gebombardeerd. Per abuis werden echter ook de fabrieken van Droste en Figuee getroffen. Deze aanvallen in 1942 op de Haarlemse fabrieken worden in deze paragraaf beoordeeld en geëvalueerd.

4.3.1 Beschieting van de Gasfabriek, 12 mei 1942

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3: MAA pp. 71-73, ZWA 1 p. 357) wordt een beschieting op de gashouder van Haarlem omschreven. Een vliegtuig vloog vanuit zuidelijke richting over Haarlem en vuurde met boordwapens op de gashouder, die hierdoor vlam vatte en volledig afbrandde. Ook een schip in het Noorder Buiten Spaarne ter hoogte van de Florisstraat werd doorzeefd met 20 mm granaten en inslagen van boordmitrailleurs. In de muur van het hoekhuis aan de Florisstraat werden eveneens inslagen aangetroffen. De schade is weergegeven in de onderstaande afbeeldingen, afkomstig uit het Nationaal Archief.

⁵ General Purpose bommen waren brisantbommen voor algemeen gebruik.



Figuur 51: Afgebrande gashouders (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_54008087_01)



Figuur 52: Kogel- en granaatinslagen op het schip op het Spaarne (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_Hrlm_20870).



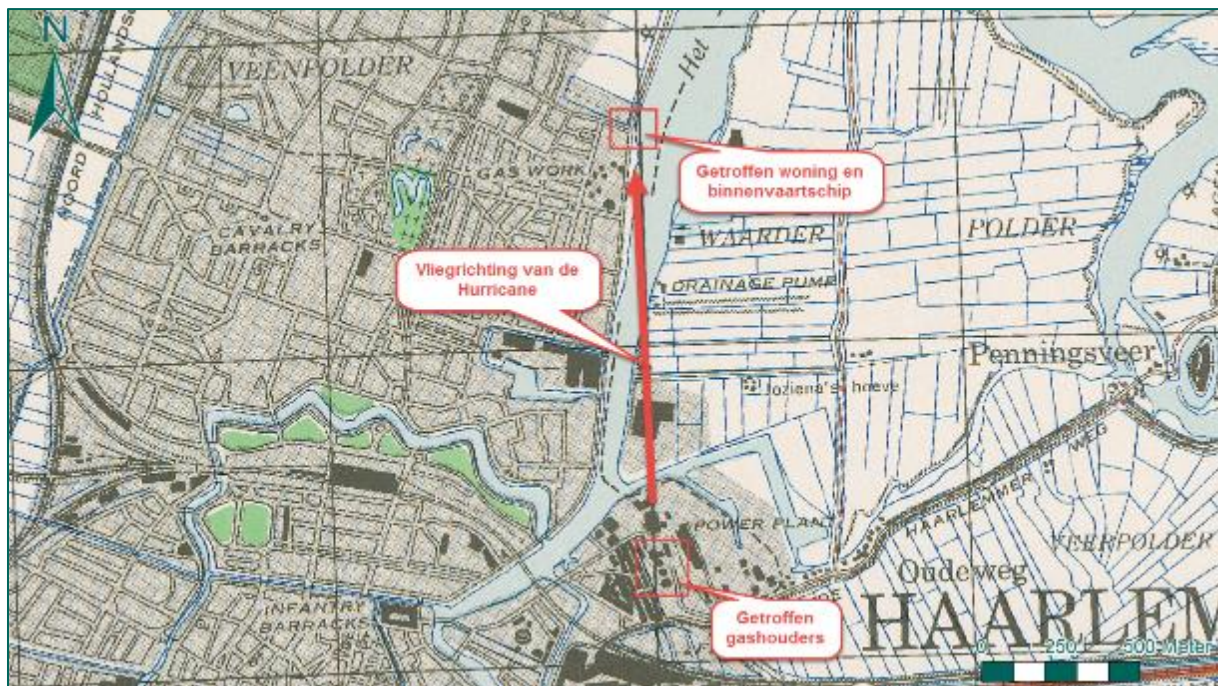
Figuur 53: Kogel- en granaatinslagen in het hoekhuis Floresstraat-Spaarndamseweg (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_Hrlm_20871).

De informatie uit *Zonder Waarschuwing* wordt bevestigd in archiefstukken uit het archief van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst en gegevens afkomstig uit het NIMH (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539 en NIMH, Collectie 400). In *Zonder Waarschuwing* wordt vermeld dat de beschieting werd uitgevoerd door een Britse Hurricane jachtbommenwerper van 253 Squadron van Fighter Command, die een patrouille langs de Britse kust als missie had. De piloot vond dit echter niet spannend genoeg, en besloot op eigen houtje richting Nederland te vliegen en doelen aan te vallen. Deze informatie wordt bevestigd in de ORB van het desbetreffende squadron (zie bijlage 6). In Figuur 54 is een uitsnede van de desbetreffende ORB weergegeven.

Weather continues bad. Some flying done after tea despite weather. P/O Mahe sent up on Sector Recco flew to Dutch Coast, and claims to have beaten up a Gasometer and barge, setting them on fire.

Figuur 54: Uitsnede van de ORB van het 253^e squadron (Bron: TNA, AIR 27/1511).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat twee gashouders, een binnenvaartschip en een woning op de hoek Spaarndamsestraat – Floresstraat zijn getroffen. Deze locaties zijn weergegeven in Figuur 55.



Figuur 55: Getroffen locaties op de geallieerde stafkaart.

Hawker Hurricane jachtvliegtuigen beschikten over boordkanonnen van het kaliber 20 mm en boordmitrailleurs van het kaliber .303. De verschoten kogels uit boordmitrailleurs bevatten geen explosieve inhoud, en vormen geen risico. Achtergebleven blindgangers van 20 mm granaten vormen echter wel een risico. Om die reden wordt naar aanleiding van mogelijk achtergebleven 20 mm granaten een tweetal NGE-Risicogebieden afgebakend. Voor een beschieting met boordwapens zijn geen richtlijnen opgenomen in het WSCS-OCE. Om die reden wordt situationeel een NGE-Risicogebied afgebakend.

Omdat de vliegrichting van de Hurricane tijdens de aanval bekend was, wordt rond de getroffen locaties een NGE-Risicogebied afgebakend van 50 meter aan weerszijden en 100 meter aan de voor en achterzijde van de getroffen doelen afgebakend, in de lengte van de vliegrichting.⁶ De NGE-Risicogebieden zijn weergegeven in Figuur 56.

⁶ Aanvallen met boordwapens worden nader toegelicht in paragraaf 3.3.2.



Figuur 56: NGE-Risicogebieden geschutmunitie 20 mm.

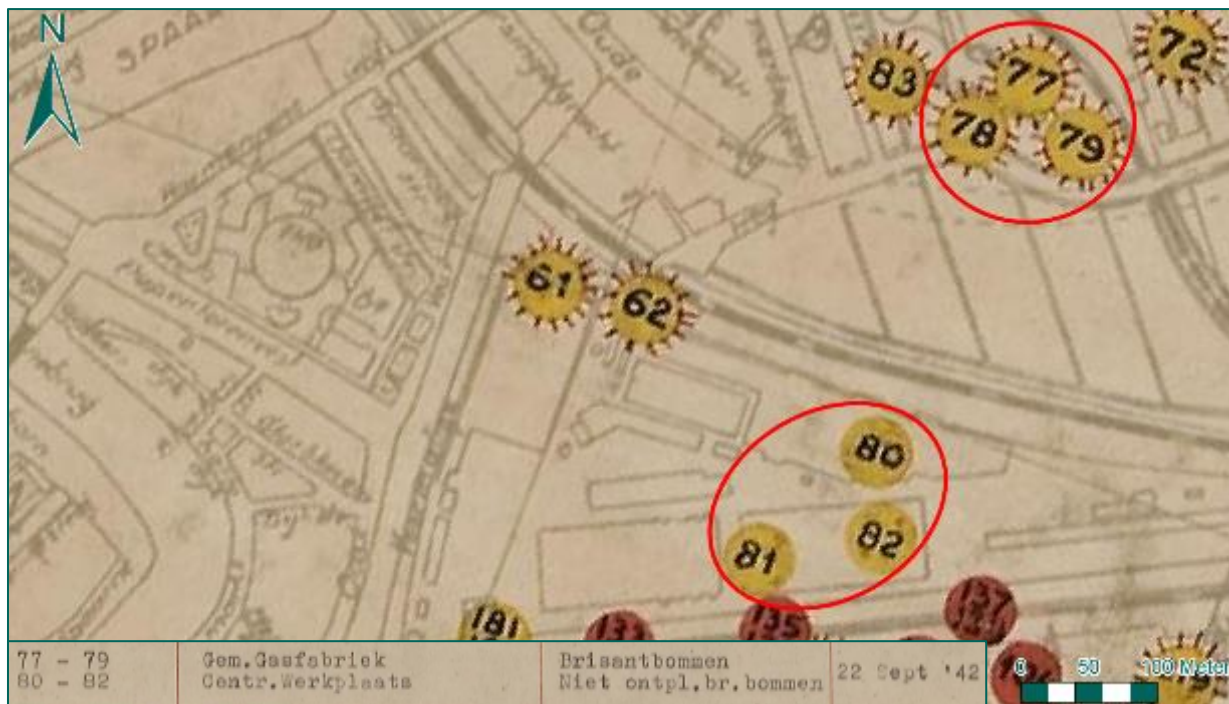
Conclusie

Naar aanleiding van de aanval op de gashouders en het binnenvaartschip worden twee NGE-Risicogebieden afgebakend, waarbinnen mogelijk NGE van 20 mm geschutmunitie is achtergebleven.

4.3.2 Aanval op de Gasfabriek, 22 september 1942

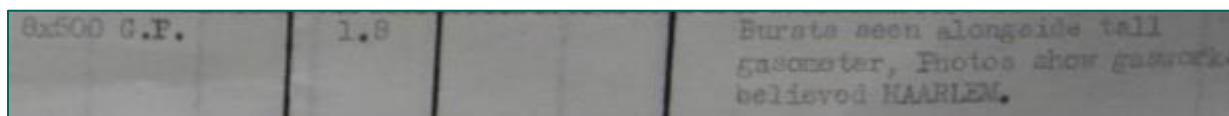
Op 22 september 1942 werden Britse Mosquito-bommenwerpers van 105 Squadron uitgestuurd voor een aanval op de hoogovens van IJmuiden. In de ochtend werden drie Mosquito's uitgestuurd, evenals drie in de middag. Om 10.16 uur stegen de eerste drie Mosquito's op. Van deze Mosquito's bombardeerden er twee per abuis Haarlem, terwijl alleen de derde Mosquito IJmuiden aanviel. De aanval werd vanaf een hoogte van dertig meter uitgevoerd. De tweede aanval op IJmuiden vond 's middags plaats. Bij deze aanval wisten de drie Mosquito's allemaal IJmuiden te treffen. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA pp. 74-76 en ZWA 1, p. 407 en HUU, p. 215).

Deze informatie komt ook naar voren in archiefstukken van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst en van de Duitse autoriteiten in Nederland (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539 en NIMH, Collectie 400). De bommen vielen op het terrein van de Gasfabriek en van de Centrale Werkplaats. Dit archief meldt echter een aanval door drie vliegtuigen. Dit is niet verwonderlijk, aangezien de drie vliegtuigen in één groep over Haarlem vlogen. Er wordt in dit rapport geen exact aantal afgeworpen bommen gemeld. Wel werd melding gemaakt van een drietal blindgangers. Deze drie blindgangers staan ook op de bommenkaart weergegeven, evenals een drietal gedetoneerde brisantbommen. De locaties op de bommenkaart komen overeen met de genoemde locaties in het gemeentearchief.



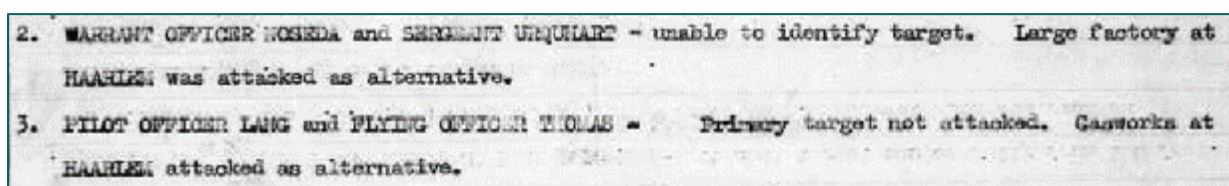
Figuur 57: Bominslagen van 22 september 1942 op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

In de Operations Record Books (zie bijlage 6) wordt ook vermeld dat twee Mosquito's Haarlem per abuis aanvielen. De twee Mosquito's wierpen in totaal acht bommen van 500 lbs G.P. af. Een uitsnede van de ORB is weergegeven in Figuur 58.



Figuur 58: Uitsnede van de ORB van 22 september 1942 (Bron: TNA, AIR 24/247).

Ook de ORB van het 105^e Squadron meldt de aanval op Haarlem:



Figuur 59: Uitsnede van de ORB van het 105^e Squadron (Bron: TNA, AIR 27/826).

Ook uit de laadlijst van de vliegtuigen blijkt dat de toestellen beladen waren met ieder vier bommen van 500 lbs, met een tijdvertraging van 11 seconden. Geconcludeerd wordt dat de vliegtuigen in totaal acht bommen afwierpen.

In het geraadpleegde archiefmateriaal en de literatuur komt het aantal inslagen niet naar voren, hoewel de bommenkaart hier accuraat lijkt met betrekking tot de locaties waar bommen insloegen. Op de bommenkaart worden slechts zes inslagen weergegeven, geconcentreerd op twee locaties: de Gasfabriek en de Centrale Werkplaats. Op beide locaties worden drie inslagen weergegeven. Van twee vliegtuigbommen is dus niet bekend waar deze zijn neergekomen en/of deze zijn gedetoneerd.

Naar aanleiding van het bombardement op 22 september 1942 wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbinnen mogelijk blindgangers van 500 lbs vliegtuigbommen zijn achtergebleven. Omdat het bombardement van zeer geringe hoogte is uitgevoerd, wordt geconcludeerd dat de bommen op korte afstand van elkaar zijn neergekomen. Dit komt overeen met de locaties van de bommen op de bommenkaart. De maximale afstand tussen twee inslagen is op de bommenkaart ca. 100 meter.

Het NGE-Risicogebied wordt situationeel afgebakend op basis van de informatie uit het bronnenmateriaal. Het WSCS-OCE biedt immers geen richtlijnen voor het afbakenen van dit bombardement. De 100 meter afstand van de bommenkaart wordt als uitgangspunt genomen voor de afbakening. Aan deze 100 meter wordt een buffer ter ondervanging van de tweevoudige cartografische afwijking van dertig meter toegevoegd. Deze afwijking is veroorzaakt door het gegeven dat de kaart in de oorlog met de hand is vervaardigd. Daarnaast is deze kaart ingepast in het geografisch informatiesysteem (GIS), waarbij ook een afwijking kan optreden. Tot slot wordt een buffer van twintig meter toegevoegd ter ondervanging van de ondergrondse horizontale verplaatsing van het NGE. Er wordt een NGE-Risicogebied afgebakend van 150 meter rond de bekende bominslagen. Het NGE-Risicogebied is weergegeven in Figuur 60.



Figuur 60: NGE-Risicogebied naar aanleiding van het bombardement op 22 september 1942.

Conclusie

Naar aanleiding van de aanval op 22 september 1942 wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbinnen NGE van afwerpmunitie van het kaliber 500 lbs G.P. kunnen zijn achtergebleven.

4.3.3 Aanval op de Gasfabriek, 27 oktober 1942

Een maand later, op 27 oktober 1942, werd de gasfabriek nogmaals per abuis aangevallen. Een Mosquito-bommenwerper van het 105^e Squadron, gevlogen door pilot officer Bill Blessing, dacht de gasfabriek van IJmuiden te hebben aangevallen. In werkelijkheid bombardeerde hij de gashouder van Haarlem met vier bommen van 500 lbs. Eén bom trof de portiersloge van de gasfabriek, waardoor grote schade ontstond aan de gasfabriek. Twee bommen troffen de panden Harmenjansstraat 19 en 49. De

vierde bom schoot door het dak van de machinefabriek 'Figuee'. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA pp. 77-78, ZWA 1, p. 416).

Ook in het archief van de Luchtbeschermingsdienst van Haarlem worden vier bominslagen vermeld (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539). De bommen waren door één of meer Engelse vliegtuigen afgeworpen om 18.55 uur. Een uitsnede van het archiefstuk is weergegeven in Figuur 61.

De bommen zijn ingeslagen: in de portiersloge van het Gemeentelijk Gasbedrijf, welke geheel werd vernield, in de perceelen Harmenjansstraat 19 en 49, welke huizen gedeeltelijk werden vernield en in de Haarlemsche Machinefabriek v/h Gebr. Figuee, N.B. Spaarne, waar groote schade werd aangericht. Voorts bekwamen 135 huizen glasschade en 8 huizen werden zwaar beschadigd. De specificatie der huizenschade wordt in een aanhangsel bijgevoerd.

Figuur 61: Uitsnede proces-verbaal van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539)

Op de bommenkaart worden deze bominslagen ook vermeld, op de locaties die worden vermeld in het overige geraadpleegde bronnenmateriaal. De bommen staan als gedetoneerd aangegeven. In de onderstaande figuur zijn de bominslagen van 27 oktober 1942 op de bommenkaart met rood omcirkeld.



Figuur 62: Bominslagen van 27 oktober 1942 op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

Ook uit de ORB's blijkt dat er een gashouder werd aangevallen door een Mosquito van 105 Squadron (zie bijlage 6). Zoals reeds vermeld in de literatuur blijkt ook uit de ORB dat de piloot dacht IJmuiden aan te vallen. Uit de laadlijst blijkt dat het vliegtuig in kwestie vier bommen van 500 lbs met een vertraging van 11 seconden vervoerde.

Low level dusk attack	1700	1935	Failed to locate primary owing to failing light. Attacked IJMUUDEN Steel works.
IJMUUDEN Steel works.			Bursts not seen, but orange coloured fire broke out 30 seconds later.

Figuur 63: Uitsnede van de ORB van 105 squadron (Bron: TNA, AIR 27/826).

Het geraadpleegde bronnenmateriaal duidt op vier afgeworpen bommen van het kaliber 500 lbs, die allemaal gedetoneerd zijn. Om deze reden wordt naar aanleiding van de aanval op 27 oktober 1942 geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op 27 oktober 1942 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.3.4 Bombardement op Droste en Figuee, 8 december 1942

Op 8 december 1942 werd een Mosquito lichte bommenwerper uitgestuurd voor een aanval op de hoogovens in IJmuiden. Om 12.43 uur bombardeerde het vliegtuig het doel vanaf een hoogte van dertig meter. Door een navigatiefout bleek het echter niet het correcte doel te zijn: de Droste chocoladefabriek en de Figuee machinefabriek in Haarlem werden getroffen. Drie bommen detoneerden en veroorzaakten grote schade. Omdat men dacht dat ook in het Spaarne bommen waren gevallen, werd het Spaarne enige tijd voor scheepvaartverkeer gesloten. Er werd echter niets gevonden. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA, pp. 80-82, TEM, p. 156 en ZWA 1, p.440).

Ook in archiefstukken van de luchtbeschermingsdienst wordt het bombardement vermeld (NHA, Toegang 1539). In het archief van de luchtbeschermingsdienst staat beschreven dat drie Engelse vliegtuigen om 12.44 uur bommen afwierpen op de fabrieken van Droste en Figuee. In de fabriek van Droste sloeg een bom door drie verdiepingen heen en veroorzaakte bij detonatie grote schade. Bij de firma Figuee vielen twee bommen, waarvan één op het kantoorgebouw en één op een stuk weiland in de nabijheid. De luchtbeschermingsdienst ontving kort na het bombardement tevens een melding dat vier bommen in het Spaarne zouden zijn gevallen. De inslaglocaties zoals vermeld door de luchtbeschermingsdienst zijn op de Haarlemse bommenkaart aangegeven met de nummers 87 tot en met 93 (zie onderstaande figuur). De bommen in het Spaarne zijn als blindgangers (gele cirkels zonder streepjes) op de bommenkaart genoteerd.



Figuur 64: Bominslagen op 8 december 1942 op de Haarlemse bommenkaart (rood omcirkeld, Bron: Beeldbank NHA).

Het bombardement komt tevens naar voren in het archief van Droste's Cacao- en Chocoladefabrieken (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1353, inventaris 325). In dit archief is een ooggetuigenverslag opgenomen van het bombardement, opgesteld in 1989. Uit het ooggetuigenverslag bleek dat de fabriek van Droste door één bom werd getroffen, terwijl de overige bommen in het water en op de fabriek van Figeo neerkwamen. In het ooggetuigenverslag wordt tevens vermeld dat er na de oorlog door duikers in het Spaarne is gezocht naar blindgangers. Deze werden echter niet gevonden. Een uitsnede van het ooggetuigenverslag is opgenomen in onderstaande figuur.

Al spoedig bleek dat het kantoorpersoneel als door een wonder aan de dood was ontsnapt. Het vliegtuig "dropte" diverse bommen en de eerste bom (waarschijnlijk gericht op de spoorbrug) viel op het dak van het kantoorgebouw. Doordat het vliegtuig erg laag vloog, ricocheerde (keilde) de bom van het dak van het kantoorgebouw weer naar boven en kwam terecht op het uiterste puntje van het daarnaast gelegen fabrieksgebouw. Dit gebouw bestond uit 3 verdiepingen: 1e verdieping buitenlandse en binnenlandse expeditie, magazijn binnenland, cacao- en chocoladefabriek; 2e verdieping verpakkingszalen; 3e verdieping cartonnagemagazijn. In het cartonnagemagazijn, dus op de bovenste verdieping werkte dhr J. van Eck.

De overige bommen vielen deels in het water en deels op de fabriek van Figeo. Bij Figeo waren de gevolgen veel ernstiger. Er vielen daar 2 doden en circa 10 gewonden.

Figuur 65: Uitsnede van het ooggetuigenverslag (Bron: NHA, Toegang 1353, inventaris 325).

Ook in de ORB's van de Engelse luchtmacht wordt het bombardement vermeld. Uit deze bombardementsgegevens (zie bijlage 6) blijkt dat een Mosquito bommenwerper van het 105^e Squadron per abuis een kleine fabriek in Haarlem aanviel met vier bommen van het kaliber 500 lbs met een vertraagde ontsteker. De tijd zoals vermeld in de ORB (12.43 uur) komt vrijwel exact overeen met het vermelde tijdstip in het archief van de luchtbeschermingsdienst. Uit de ORB's blijkt dat slechts één bommenwerper de aanval uitvoerde. Een uitsnede van de ORB is in onderstaande figuur weergegeven.

Took off to carry out a low level attack on Primary Target. Bombed a small factory in Harlem at 12.43 in mistake for Primary with 4 x 500 G.P.4 sec. from 100 ft. Photos taken.

Figuur 66: Uitsnede van de ORB in kwestie (Bron: TNA, AIR 27/826).

Een bombardementsanalyse van de luchtaanval op Haarlem is aangetroffen in de National Archives and Record Administration in Washington D.C. (zie bijlage 7). Uit deze analyse blijkt ook dat het ging om vier afgeworpen bommen van 500 lbs door één enkele Mosquito jachtbommenwerper. Bij de bombardementsanalyse is een zogenaamde *Strike Photo* gevoegd, genomen van geringe hoogte door het aanvallende vliegtuig. Hierop is een bominslag in de fabriek van Droste zichtbaar. De foto en de analyse zijn weergegeven in Figuur 67 en Figuur 68.

(a) These photographs were taken during a daylight attack by one unescorted MOSQUITO aircraft of 105 Squadron, 2 Group, Bomber Command on the DROSTE Cacao-en-Chocoladefabr. N.V., in Markenjanstraat, just W. of the Power Station.

(b) 4 x 500 lb. GP bombs were dropped (25 seconds delay).

Figuur 67: Bombardementsanalyse door de Britse inlichtingendienst (Bron: NARA, RG243).

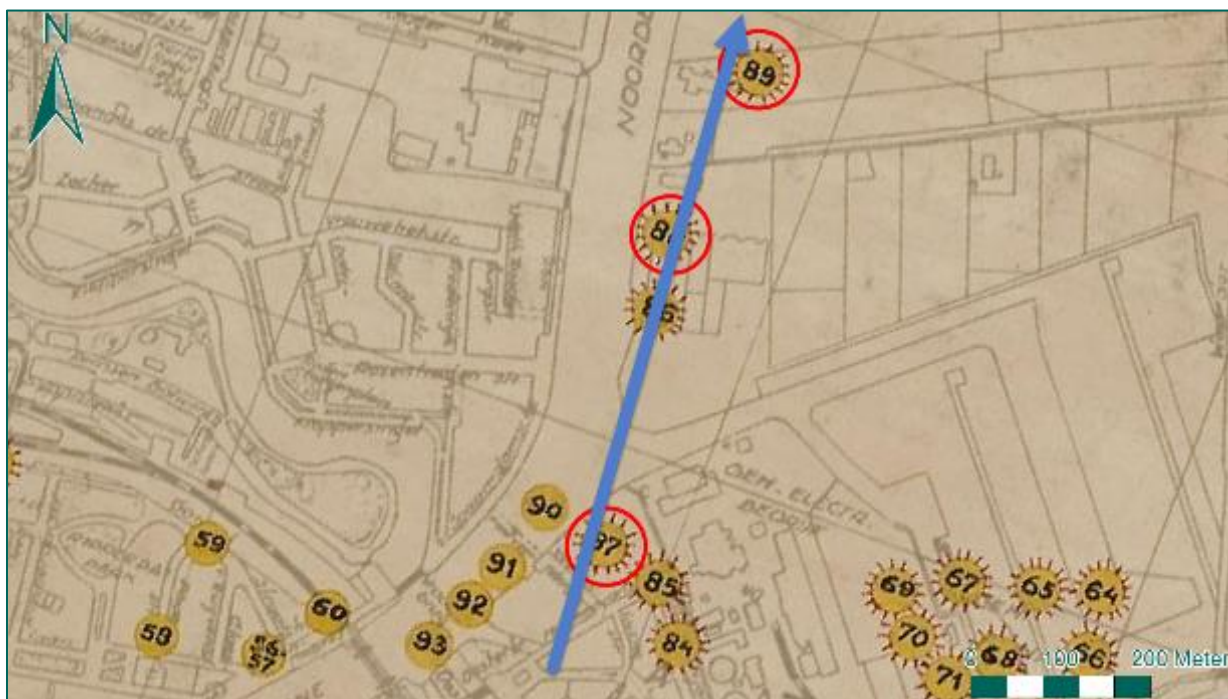


Figuur 68: Bominslag op de Drostefabriek, 8 december 1942, aangegeven met de letter 'A' (bron: NARA, RG243).

In het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt vermeld dat het om één Mosquito bommenwerper ging, die vier bommen van het kaliber 500 lbs afwierp. Het archief van de luchtbeschermingsdienst is een uitzondering, aangezien hierin wordt vermeld dat het om drie vliegtuigen ging. In het archief van de luchtbeschermingsdienst en op de bommenkaart staan daarnaast zeven bominslagen vermeld, waarvan vier in het Spaarne. De Mosquito bommenwerper was slechts met vier bommen bewapend, waardoor zeven bominslagen niet mogelijk zijn. De luchtbeschermingsdienst was zelf geen getuige van de vier inslagen in het Spaarne, maar ontving hier een melding van. Onderzoek door duikers na de oorlog leverde geen bewijs over de vier bommen in het Spaarne. Geconcludeerd wordt dat de vier bommen in het Spaarne in werkelijkheid nooit zijn neergekomen.

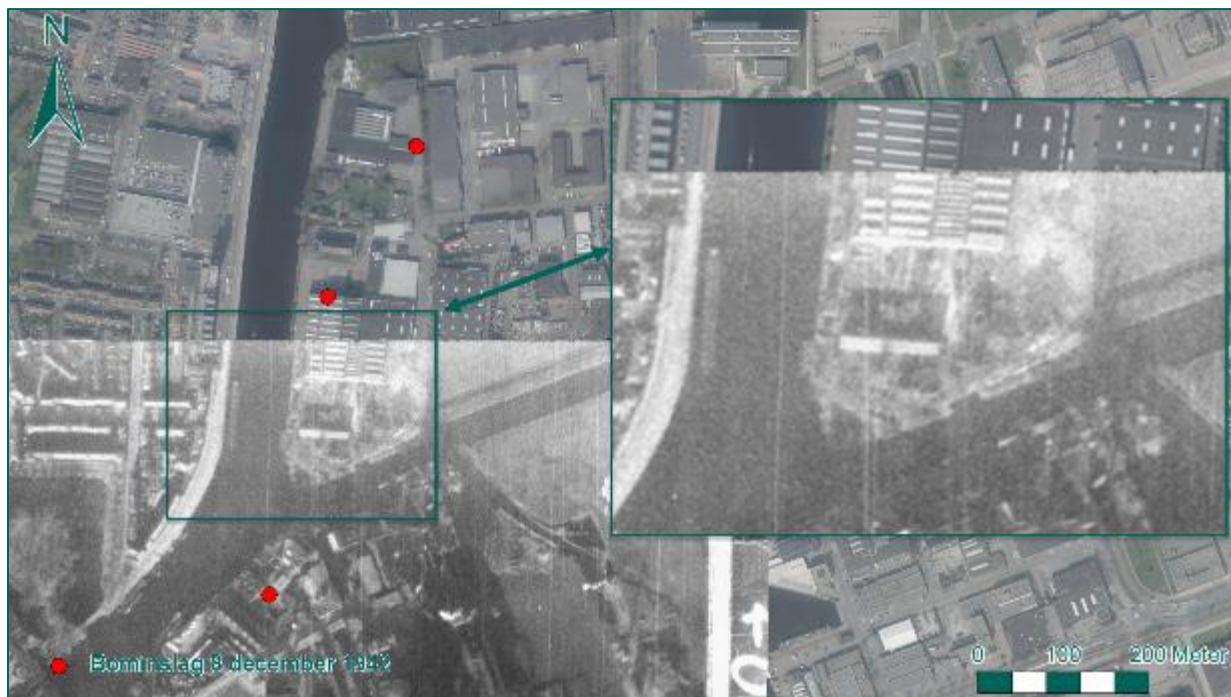
De drie detonaties op de fabrieken van Droste en van Figeo kunnen wel worden bevestigd aan de hand van het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal. Hieruit wordt geconcludeerd dat van één bom onbekend is of deze is gedetoneerd. Het inslagpatroon van de drie gedetoneerde bommen zoals weergegeven op de bommenkaart in combinatie met de foto genomen vanuit het vliegtuig (zie Figuur

68) wijst uit dat het vliegtuig van zuidwestelijke naar noordoostelijke richting vloog. De vliegrichting en de drie geverifieerde detonaties zijn weergegeven in Figuur 69.



Figuur 69: De vliegrichting van de Mosquito jachtbommenwerper (blauwe pijl).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal komen slechts drie gedetoneerde brisantbommen naar voren, terwijl in werkelijkheid vier bommen zijn afgeworpen. Deze constatering is aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied, waarbinnen mogelijk een blindganger van een brisantbom van het kaliber 500 lbs aanwezig kan zijn. Het WSCS-OCE biedt geen richtlijnen voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied naar aanleiding van dit bombardement. De richtlijn 'duikbombardement op zgn. Pin Point Target' kan niet worden toegepast, omdat het geen duikbombardement betrof. Krateranalyse is niet mogelijk. De eerst beschikbare luchtfoto van na het bombardement (d.d. 20 december 1942) is geraadpleegd, maar deze dekt het gebied slechts gedeeltelijk. Een volledig dekkende luchtfoto van deze datum is niet aangetroffen. Daarnaast is de foto van matige kwaliteit. Het gegeven dat het gebied bebouwd was, maakt krateranalyse verder onmogelijk. Een uitsnede van de luchtfoto is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 70: Luchtfoto d.d. 20 december 1942 met detailuitsnede. De locatie van de twee noordelijke bommen worden niet gedekt door de luchtfoto.

De bekende bominslagen en de uit de Strike Photo gebleken vliegrichting van de Mosquito worden als basis genomen voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Over de lengte van de vliegrichting wordt een NGE-Risicogebied afgebakend met een breedte van dertig meter en een lengte van 200 meter aan de uiteinden. Deze 200 meter wordt gemotiveerd aan de hand van de gemiddelde afstand tussen de drie bekende inslagen. Aan deze dertig meter wordt een buffer ter ondervanging van de tweevoudige cartografische afwijking van dertig meter toegevoegd. Deze afwijking is veroorzaakt door het gegeven dat de kaart in de oorlog met de hand is vervaardigd. Daarnaast is deze kaart ingepast in het Geografisch Informatiesysteem (GIS), waarbij ook een afwijking kan optreden. Tot slot wordt een buffer van 20 meter toegevoegd ter ondervanging van de ondergrondse horizontale verplaatsing van het NGE. Het NGE-Risicogebied is weergegeven in Figuur 71.



Figuur 71: NGE-Risicogebied bombardement 8 december 1942.

Conclusie

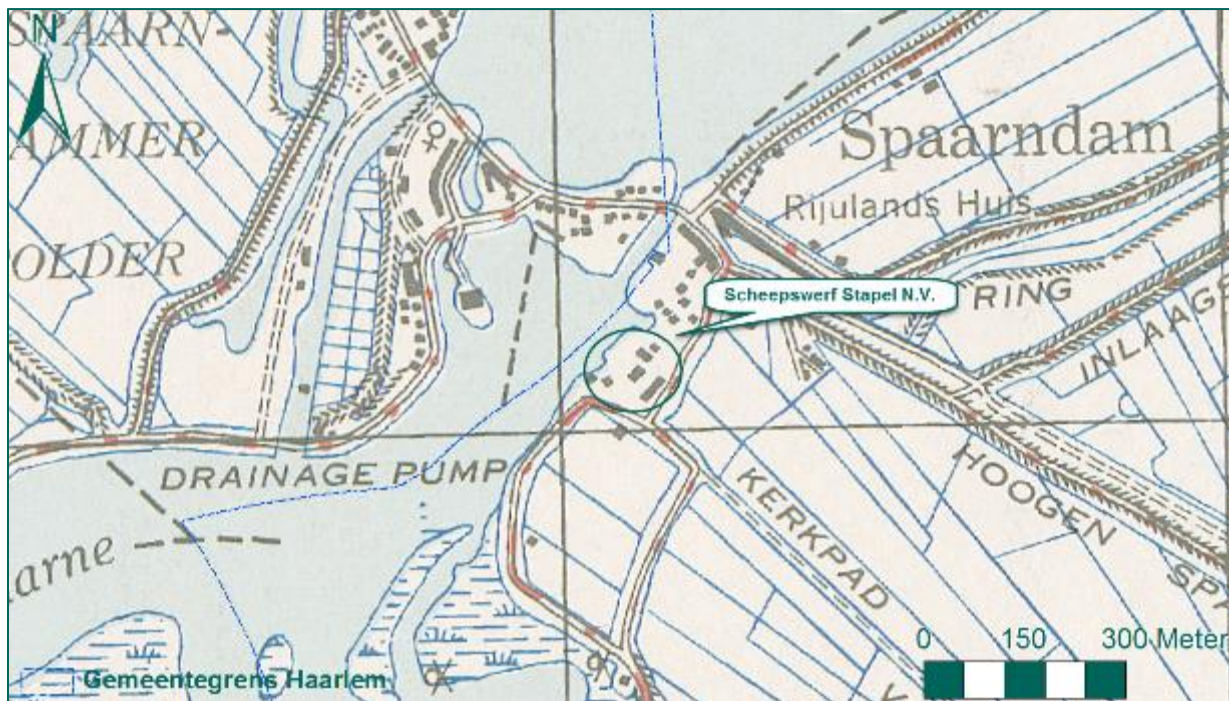
Naar aanleiding van het bombardement van 8 december 1942 wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbinnen een blindganger van het kaliber 500 lbs G.P. in de (water)bodem kan zijn achtergebleven.

4.4 BESCHIETINGEN EN EEN RAMPZALIG BOMBARDEMENT, 1943

In 1943 vonden twee beschietingen plaats, waarbij schepen en het marinehospitaal in Overveen het doelwit waren. De gebeurtenis in april was meer in het oog springend: een zwaar bombardement op de Centrale Werkplaats miste het doel volledig. Tientallen mensen vonden de dood, tientallen anderen raakten gewond. De schade was aanzienlijk. De gebeurtenissen in het jaar 1943 worden in deze paragraaf beoordeeld en geëvalueerd.

4.4.1 Beschieting op de scheepswerf bij Spaarndam, 10 april 1943

Op 10 april 1943 om 11.05 uur schoten Engelse vliegtuigen op een scheepswerf nabij Spaarndam, gelegen buiten de gemeente Haarlem. In de gemeente Haarlem werd geen schade gerapporteerd. Dit blijkt uit archiefstukken van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539). In het boek *En nooit was het stil* (zie bijlage 3: ZWA 1, p. 489) wordt omschreven dat de beschieting werd uitgevoerd door Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 56 Squadron. De beschoten scheepswerf was de Scheepswerf Stapel N.V., net ten oosten van de gemeentegrens van Haarlem. Deze scheepswerf werd in 1996 gesloten.



Figuur 72: Scheepswerf Stapel N.V. op de geallieerde stafkaart.

Uit de ORB's van 56 Squadron (zie bijlage 6) blijkt dat deze vliegtuigen een *Rhubarb* uitvoerden. Bij dit type missie vlogen Britse vliegtuigen op geringe hoogte over bezet gebied om zo veel mogelijk doelen te treffen. De Typhoons vlogen bij Noordwijk Nederland binnen, vlogen een rondje rond Leiden en gingen vervolgens noordwaarts over Haarlem. Tijdens deze operatie beschoten de Typhoons 3 treinen, een loods, een sleepboot, zeven duwbakken en een vissersboot.

Het rapport van de luchtbeschermingsdienst meldt dat er geen schade in de gemeente Haarlem werd veroorzaakt. Daarnaast lag het doelwit buiten de gemeente Haarlem. Om deze redenen wordt naar aanleiding van deze beschieting geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de beschieting van de scheepswerf op 10 april 1943 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.4.2 Bombardement op de Amsterdamse Buurt, 16 april 1943

Op 16 april 1943 werden twaalf Lockheed Ventura-bommenwerpers van 487 Squadron uitgestuurd voor een bombardement op de Centrale Werkplaats van de Nederlandse Spoorwegen in Haarlem. Verkenningsvliegtuigen hadden eerder die dag al de weersomstandigheden verkend en de windrichting gemeten, zodat de bommenrichters hiermee rekening konden houden bij het instellen van hun bomvizieren. Met enkele uren vertraging stegen de Lockheed Ventura-bommenwerpers om 18.25 uur op. De totale bommenlast bedroeg 27 bommen van 500 lbs, 42 van 250 lbs en 112 brandbommen van 30 lbs. Tegen 19.30 uur zetten de Ventura's de *bomb run* in van noordwest-zuidoostelijke richting. Tijdens deze *bomb run* verloor één bommenwerper vroegtijdig een container met brandbommen. De overige bommen werden om 19.28 uur afgeworpen op het doel.

In de uren vertraging die de toestellen op hadden gelopen, bleek de windrichting te zijn veranderd. De bomvizieren waren hier niet op ingesteld. De gevolgen waren fataal. De volledige bommenlast miste de Centrale Werkplaats en kwam neer op de Amsterdamse Buurt. De vroegtijdig afgeworpen container met brandbommen trok een spoor van vernieling in het stadscentrum. De bommen op de Amsterdamse

Buurt verwoesten een groot deel van de wijk, waardoor tientallen huizen werden verwoest of beschadigd. 85 burgers vonden de dood en 160 raakten gewond. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA pp. 90-98, ZWA 1 p. 491, TEM p. 156, HUU P.p. 249, MID p. 377 en NIJ p. 190). De Beeldbank van het Noord-Hollands Archief beschikt over een uitgebreide collectie foto's van na het bombardement. Enkele foto's zijn in onderstaande figuren weergegeven.



Figuur 73: Verwoesting in de Amsterdamse Buurt (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_54047389_01).



Figuur 74: Teding van Berkhoutstraat na het bombardement (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_Hrlm_17688).



Figuur 75: Verwoesting in de Amsterdamse Buurt (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HImNHA_HrIm_17711).

In het archief van de Haarlemse Luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) zijn rapporten opgenomen van tijdens en kort na de aanval. Uit deze rapporten komt de schade die het bombardement veroorzaakte naar voren. Ook blijkt dat actief naar blindgangers werd gezocht. Deze blindgangers werden dan ook gevonden. In Da Costastraat 12 lag een onontploffte brandbom, die door het dak van een schuur was geslagen en in de vloer klem zat. In het perceel Teding van Berkhoutstraat 15 was een onontploffte lichte brisantbom in de tuin neergekomen. Deze was zo diep in de bodem gedrongen, dat deze in het grondwater lag. Op aandringen van een Duitse luitenant lieten ze deze liggen, omdat deze geen gevaar kon vormen. In 1998 werden de woningen gesloopt. De Explosieven Opruimingsdienst (EOD) heeft kort daarop een onderzoek uitgevoerd en geconcludeerd dat er inderdaad mogelijk sprake was van een blindganger (zie MORA 19980772, bijlage 8). Uit MORA-nummer 19991327 blijkt dat een opsporingsbedrijf hierop opsporing heeft verricht, en een blindganger van een 30 lbs brandbom uit de tuin van de Teding van Berkhoutstraat heeft verwijderd.

graven. In perceel Ted.v. Berkhoutstraat 15 zw. is een onontploffte lichte brisantbom in den tuin terechtgekomen, doch zoo diep in het grondwater gedrongen, dat zij, volgens luitenant Hilbich en de Gendarmerie, geen gevaar meer kon veroorzaken. De bewoners, die uit verschillende straten waren geëvacueerd, zijn daarna weer met vergunning van den Ortakommandant in de woningen toegelaten.

Figuur 76: Uitsnede rapportage Luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539).

In een proces-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van 17 april 1943 werd de stand van zaken opgemaakt. Acht 30 lbs brandbommen waren neergekomen in het centrum. Deze waren afkomstig van het vliegtuig dat per abuis een container met acht brandbommen vroegtijdig afwierp.

Op vrijdag 16 April 1943, te 19.29 uur, werd in de gemeente Haarlem "Luchtalarm" gegeven, aangesien een twaalfstal vijandelijke vliegtuigen zich van west naar oost over de stad bewogen. Even daarna werden van uit de vliegtuigen op het centrum der stad een achttal fosforbrandbommen geworpen, waardoor

- a. een brandbom terecht kwam in perceel Kleine Houtstraat 2, bewoond door J. van Zanten, 44 jaar, groentenhandelaar. De zolderverdieping brandde uit, terwijl waterschade ontstond. De blokbrandweer (zelfbescherming) bedwong het vuur met twee spuiten.
- b. een brandbom op de St. Bavokerk, waardoor een kleine brand ontstond, die snel werd bedwongen door Duitse militairen. *(Een klein brandje)*
- c. een brandbom in de Spekstraat, welke ontplofte, waarbij een onbekend gebleven persoon nog al ernstig werd gewond, en is overgebracht naar het St. Elisabeths Gasthuis.
- d. een brandbom sloeg door het dak van het Stadhuis in een der kamers van de 7de afdeling, waarbij ruitenschade ontstond; geen gewonden en geen brand. Bedoelde brandbom is door comm. Verschoor verwijderd en in den tuin op de binnenplaats van het stadhuis gedeponeerd.
- e. een brandbom in den tuin van perceel Gasthuisstraat 15, welke niet ontplofte en is verwijderd.
- f. een brandbom op de binnenplaats van de Doelen aan de Gasthuisstraat. Is verwijderd.
- g. een brandbom op het achtergedeelte van een schip, liggende in het Spaarne. Kwam niet tot ontploffing; geen slachtoffers, daar de bom in het water terecht kwam.
- h. een brandbom in de tuin van een perceel aan de Breestraat, welke niet is ontploft; is verwijderd.
- i. een brandbom op het transformatorhuisje aan de Botermarkt. Het dak brandde; is gebluscht met eenige scheppen zand.

Figuur 77: Uitsnede proces-verbaal van 17 april 1943 (Bron: NHA, toegang 1539).

Kort daarop vielen de bommen op de Amsterdamse Buurt. Volgens het proces-verbaal vielen de bommen in vijftien verschillende straten:

Even daarna werd op het oostelijk gedeelte van de stad op de z.g. Amsterdamschebuurt, zijnde een groot complex arbeiderswoningen, een groote hoeveelheid brand (fosfor)- en brisantbommen geworpen. Op of nabij de navolgende straten werden geworpen

- 1e. de Teding van Berkhoutstraat: 6 brisantbommen
- 2e. Jan. Fred. Helmersstraat: 1 brandbom
- 3e. Nic. Beetsstraat: 4 brand- en 2 brisantbommen
- 4e. Adriaan Loosjesstraat: 2 brandbommen
- 5e. de Costastraat: 5 brand- en 1 brisantbom
- 6e. Nagtzaamstraat: 2 brandbommen
- 7e. 2e Vooruitgangstraat: 2 brandbommen en 1 brisantbom
- 8e. Haarlemmerliedestraat: 1 brandbom
- 9e. Zuidpolderstraat: 3 brandbommen
- 10e. Poortstraat: 1 brisantbom
- 11e. van Zeggelenstraat: 6 brisantbommen
- 12e. Allard Piersenstraat: 2 brisantbommen
- 13e. Cremerplein: 1 brisantbom
- 14e. weiland Cremerplein: 1 brisantbom
- 15e. dr. Schaepmanstraat: 3 brisantbommen.

Figuur 78: Uitsnede proces-verbaal van 17 april 1943 (Bron: NHA, toegang 1539).

Ook werden de tot dan toe gevonden blindgangers opgesomd:

In de navolgende straten zouden, volgens ingekomen mededeelingen, bommen niet zijn ontploft (blindgangers):
 1e. Ted. van Berkhoutstraat 15 zw., 2e. Zuidpolderstraat 24, 3e. eerste Zuidpolderstraat 2. 4e. Poortstraat 11; 5e. Haarlemmerliedestraat achter perceel 24 en 13; 6e. Vaartstraat 1 en 17; 7e. Jan van Walréstraat 1; 8e. Heerensingel 25; 9e. Adriaan Loosjestraat 8; 10e. Amsterdamschevaart 42; 11e. Hofdijkplein 9; 12e. Amsterdamschevaart 8; 13e. da Costastraat 12; en Amsterdamstraat 1.

Figuur 79: Uitsnede proces-verbaal van 17 april 1943 (Bron: NHA, toegang 1539).

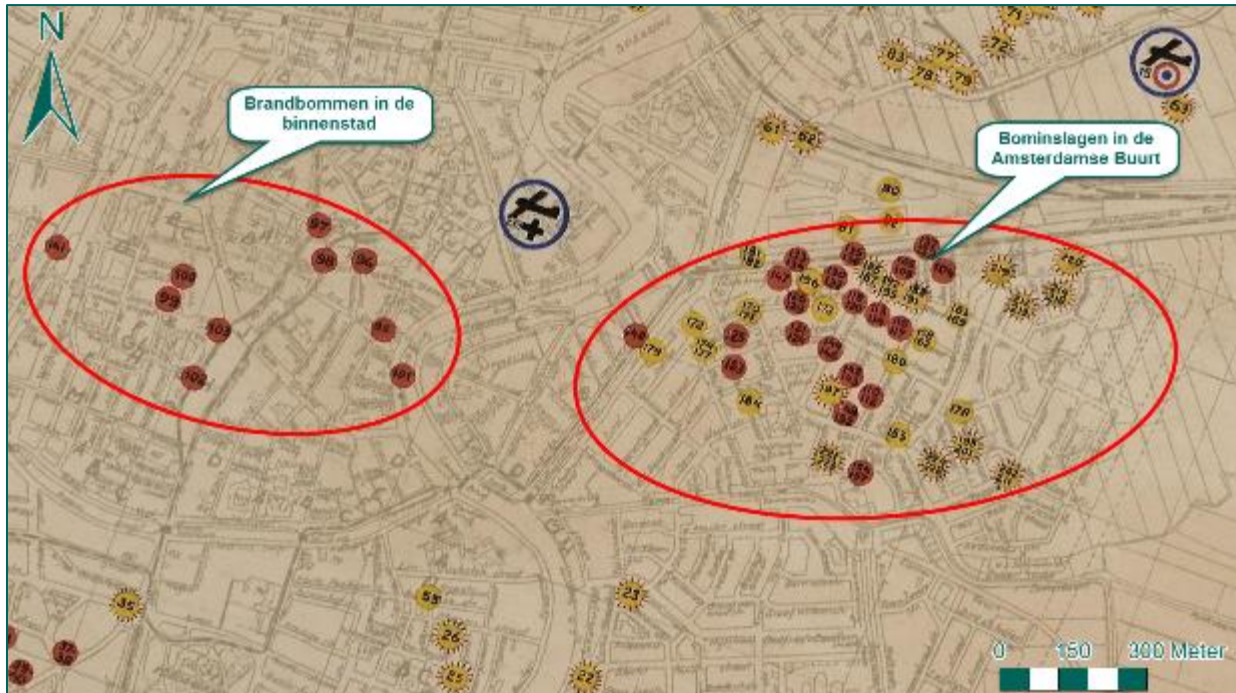
Hier bleef het echter niet bij. Op zondag 18 april 1943 werd een blindganger van een brandbom verwijderd uit het perceel da Costastraat 37. Maandag 19 april werd een blindganger van een brandbom verwijderd uit Nagtzaamstraat 22. Diezelfde dag werd ook een blindganger van een brandbom verwijderd uit perceel 2^e Zuidpolderstraat 36. Op de 19^e kwamen nog altijd meldingen binnen van blindgangers, waaronder een blindganger van een brisantbom in het perceel Teding van Berkhoutstraat 4. Uiteindelijk werden 29 brandbommen en elf brisantbommen als blindganger aangetroffen. De brandbommen werden vervoerd naar het terrein van de gemeentereiniging en aldaar vernietigd en begraven. De blindgangers van brisantbommen werden echter niet meer als een gevaar beschouwd; zij lagen immers te diep in de grond. De locaties van de blindgangers waren doorgegeven aan het bureau van Bouw- en Woningtoezicht.⁷ De elf blindgangers bleven derhalve liggen. In het archiefstuk werd geconcludeerd dat in totaal 71 brisantbommen en 64 brandbommen waren afgeworpen.

Een lijst van later gevonden 29 brand- en 11 brisantbommen (blindgangers) gaat bij dit proces-verbaal. De phosphorrubberbrandbommen zijn allen naar het terrein van de gemeentereiniging vervoerd en onschadelijk gemaakt. De blindgangers zijn allen diep in den bodem weggedrongen, zoodat zij geen gevaar meer opleveren volgens de Duitse autoriteiten. Het aantal uitgeworpen brisantbommen is hierdoor gestegen tot 71 stuks en dat der brandbommen tot 64 stuks. De plaatsen waar de blindgangers zijn gelegen, zijn alle opgegeven aan het bureau van Bouw- en Woningtoezicht te Haarlem en in kaart gebracht.-----

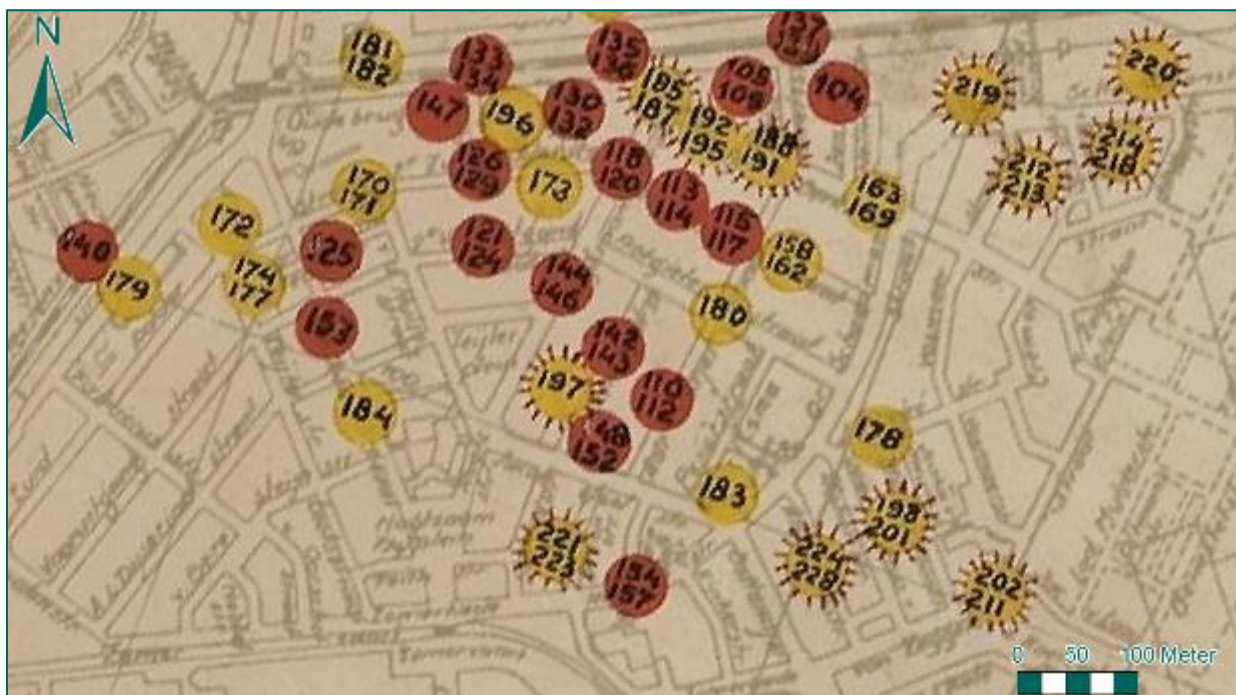
Figuur 80 : Uitsnede proces-verbaal van 17 april 1943 (Bron: NHA, toegang 1539).

Deze informatie komt niet overeen met de informatie op de Haarlemse bommenkaart. Op de bommenkaart worden tien brandbommen in de binnenstad vermeld en 63 inslagen van brandbommen in de Amsterdamse Buurt. Daarnaast worden 71 inslagen van brisantbommen vermeld, waarvan er 27 zijn genoteerd als blindgangers. 44 brisantbommen zouden wel zijn gedetoneerd. Een uitsnede van de bommenkaart met de Amsterdamse Buurt en een uitsnede van de legenda zijn weergegeven in Figuur 81, Figuur 82 en Figuur 83.

⁷ Pogingen om deze informatie in het archief van het bureau Bouw- en Woningtoezicht (NHA, toegang 1488: Dienst Bouw- en Woningtoezicht, 1902-2005) te traceren, heeft niets opgeleverd.



Figuur 81: Uitsnede van de Haarlemse bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).



Figuur 82: Amsterdamse Buurt op de Haarlemse bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

Volgn.	Plaatsaanduiding	Soort	Datum
95	Kleine Houtstraat	Brandbommen	
96	Groote Kerk	"	
97	Stadhuis	"	
98	Spekstraat	"	
99	Gasthuisstraat	"	
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	Nagtzaamstraat	Brisantbommen	
188 - 191	Ted. v. Berkhoutstr./ Nic. Beetsstraat	"	
192 - 195	Ted. v. Berkhoutstraat	"	
196	Poortstraat	"	
197	Jac. Geelstr./Busken Huetstraat	"	
198 - 201	Al. Piersonstr./Just. v. Maurikstraat	"	
202 - 211	v. Zeggelenstr./Vosmaerstr.	"	
212 - 213	Cremerplein	"	
214 - 218	Cremerplein en omgeving	"	
219 - 220	Dr. Schaeapmanstraat	"	
221 - 223	Hofdijkstr./Betje Wolfstr.	"	
224 - 228	Alberdink Thijmstraat	"	

Figuur 83: Uitsnede legenda van de Haarlemse bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

De locaties van de bominslagen zoals weergegeven op de bommenkaart komen overeen met de informatie uit het overige geraadpleegde bronnenmateriaal. Ook uit informatie uit de Britse National Archives (zie bijlage 6) en een interpretatierapport uit Amerikaanse National Archives and Record Administration (zie bijlage 7) blijkt dat het bombardement niet de werkplaats, maar een woonwijk ten zuiden van het beoogde doel trof. Ook hadden de luchtfotoanalisten gezien dat enkele brandbommen in het water vielen.

(II) BOMB BURSTS OBSERVED.

(a) There are two concentrations of bursts, both South of the target. About 20 bursts are seen in a residential area some 450 yards South of the Railway Workshops, with a further 3 bursts in open country in this area. About 25 bursts, together with a number of incendiaries, are seen in a residential area immediately South of the canal which skirts the South edge of the target.

(b) A few incendiaries are seen to have fallen just off the edge of the target area, some falling into the canal.

Figuur 84: Luchtfoto-interpretatie van het bombardement van 16 april 1943 (Bron: NARA, RG 243).

De luchtfoto die is gebruikt voor het verrichten van deze analyse, is ingepast in GIS en weergegeven in Figuur 85.



Figuur 85: Strike Photo van het bombardement van 16 april 1943 (Bron: TNA, AIR 34/363).

De Strike Photo bevestigt de informatie afkomstig uit het gemeentearchief en de bommenkaart. De bommen vielen geconcentreerd op de Amsterdamse Buurt. Er is geen sprake van bommen die ver buiten de Amsterdamse Buurt vielen, op de brandbommen in de binnenstad na.

Geconcludeerd wordt dat 27 bommen van 500 lbs M.C.[§], 42 bommen van 250 lbs G.P. en 102 of 104 brandbommen van het kaliber 30 lbs zijn neergekomen in de Amsterdamse Buurt. Hierbij worden de gegevens van de geallieerde luchtmacht (Operations Record Books, bijlage 6, en de luchtfoto interpretaties zie bijlage 7) als leidend beschouwd. In deze archieven werd immers minutieus bijgehouden hoeveel bommen de bommenwerpers meevoerden. Acht van de brandbommen werden voortijdig afgeworpen en kwamen in de binnenstad neer. Hierbij worden de gegevens van de luchtbeschermingsdienst als leidend beschouwd, aangezien de containers acht brandbommen konden bevatten.

Er was sprake van meerdere blindgangers. De bronnen maken melding van tussen elf en 27 blindgangers van brisantbommen. Deze zijn als blindganger in de grond aanwezig gebleven, omdat deze zo diep lagen, dat deze geen gevaar zouden vormen. Dit blijkt uit het geraadpleegde archiefmateriaal. In de geraadpleegde bronnen is geen informatie aangetroffen over het ruimen van blindgangers van brisantbommen. Uit het bronnenmateriaal blijkt dat uitsluitend de brandbommen zijn opgeruimd. Het is echter niet bekend of alle brandbommen zijn geruimd. Aangezien in 1999 nog een 30 lbs brandbom uit de bodem werd verwijderd, wordt niet uitgesloten dat er nog meer blindgangers van 30 lbs brandbommen in de bodem aanwezig zijn. Uit de informatie van de Strike Photo, het archiefmateriaal en de bommenkaart wordt geconcludeerd dat op enkele brandbommen na alle bominslagen plaatsvonden binnen de contouren die zijn aangegeven in Figuur 86.

[§] M.C. (Medium Capacity) waren bommen met een relatief grotere explosieve inhoud ten opzichte van de metaal massa dan de G.P. bommen.



Figuur 86: Gebied van de Amsterdamse Buurt waarbinnen de bommen vielen.

Naar aanleiding van de brandbommen die in de binnenstad vielen, wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend. De acht bommen die zijn neergekomen buiten de Amsterdamse Buurt, zijn volgens de archiefstukken allemaal geruimd.

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn echter wel sterke aanknopingspunten voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied ter plaatse van de Amsterdamse Buurt. Krateranalyse naar aanleiding van dit bombardement is niet mogelijk, omdat het bebouwd gebied betreft. Het NGE-Risicogebied wordt om deze reden situationeel afgebakend, op basis van de in Figuur 86 weergegeven contouren waarbinnen de bommen neerkwamen. Om deze contouren wordt een straal van 50 meter afgebakend als NGE-Risicogebied, waarbinnen mogelijk tussen elf en 27 blindgangers van 250 en/of 500 lbs brisantbommen en een onbekend aantal 30 lbs brandbommen in de bodem aanwezig kunnen zijn. Deze straal van 50 meter is gebaseerd op een *expert judgement*.

Aan deze straal van 50 meter wordt een buffer van 20 meter toegevoegd ter ondervanging van de ondergrondse horizontale verplaatsing van een blindganger. Een buffer ter ondervanging van de cartografische onnauwkeurigheid is niet nodig, aangezien de contouren van het bombardement zijn ingetekend op hedendaags kaartmateriaal op basis van drie verschillende bronnen en zodoende nauwkeurig is. De totale straal rond de contouren bedraagt derhalve zeventig meter. Het NGE-Risicogebied is weergegeven in Figuur 87.



Figuur 87: NGE-Risicogebied naar aanleiding van het bombardement op 16 april 1943.

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op 16 april 1943 wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbinnen blindgangers van de kalibers 30, 250 G.P. en/of 500 lbs M.C. in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.4.3 Beschieting bij de Zijlweg, 29 juni 1943

Op 29 juni 1943 omstreeks 20.30 uur vlogen twee vliegtuigen van westelijke naar oostelijke richting over Haarlem en schoten met boordwapens op doelen op de grond. Enkele minuten later keerden de toestellen om en vlogen nogmaals over Haarlem, waarbij wederom werd geschoten. Het luchtdoelgeschut en de luchtdoelmitrailleurs schoten tevergeefs op de vliegtuigen. Aan het pand Zijlweg 267 ontstond schade door de boordwapens van de vliegtuigen. Dit blijkt uit het proces-verbaal, afkomstig uit het archief van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539).

Ik, ondergeteekende, Johannes HEYDENRIJK, Luchtbeschermingsofficier te Haarlem, rapporteer het navolgende: ---
 "Op 29 Juni 1943, te ca. 20.30 uur, werd waargenomen, dat twee Engelsche 2-motorige vliegtuigen van westelijke naar oostelijke richting laag over de stad vlogen, terwijl uit de boordwapens werd geschoten op doelen op den grond. Enkele minuten later keerden beide machines terug en schoten wederom. Beide malen kwamen luchtdoelmitrailleurs en

Figuur 88: Uitsnede van het proces-verbaal van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, toegang 1539).

Informatie afkomstig uit het NIMH (zie bijlage 4: NIMH, Collectie 400) vermeldt dat ook een marine-onderkomen bij Overveen was getroffen. Hier was verder geen schade veroorzaakt. In het boek *Zonder*

Waarschuwing (zie bijlage 3: MAA p. 175) wordt vermeld dat de beschieting werd uitgevoerd door twee Typhoon jachtbommenwerpers van het 195^e Squadron van de Britse luchtmacht. Deze vliegtuigen vlogen een *Rhubarb*-operatie en troffen hierbij onder meer het gebouw van de marine en het nabijgelegen pand Zijlweg 267.

Geconcludeerd wordt dat het pand van de marine het doelwit van deze beschieting was. Zijlweg 267, gelegen op circa 300 meter van het onderkomen, werd hierbij vermoedelijk getroffen door missers van het boordgeschut van de Typhoons. Het marine-onderkomen in Overveen werd na de oorlog gebruikt als marinehospitaal. In 1990 werd het gesloten. Het gebouw is recentelijk gesloopt om ruimte te maken voor nieuwbouw. De locatie is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 89: Marinecomplex Overveen nabij Zijlweg 267.

Het doelwit van deze beschieting, het marine-onderkomen in Overveen, lag buiten de gemeente Haarlem. Geconcludeerd wordt dat de schade veroorzaakt aan Zijlweg 267 een incident betreft. Mogelijk betrof het een gericocheteerde ('afgeketste') 20 mm granaat van het boordgeschut. Er zijn geen aanwijzingen dat de directe omgeving van Zijlweg 267 meerdere malen is getroffen. Derhalve wordt naar aanleiding van deze beschieting geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de beschieting op 29 juni 1943 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.5 AANVALLEN OP VOERTUIGEN EN EEN NOODAFWORP, 1944-1945

De zware bombardementen op Haarlem waren in de laatste twee jaren van de oorlog ten einde. Er zou nog één bombardement op Haarlems grondgebied plaatsvinden, toen geallieerden vliegtuigen probeerden een trein met opgepakte mannen te verhinderen de stad te verlaten. Andere aanvallen vonden plaats in de vorm van beschietingen door jachtbommenwerpers. Treinen en vrachtwagens waren hierbij het doel. Ook werd een onbekend voorwerp in het IJ afgeworpen. Mogelijk betrof het een noodafworp. Deze gebeurtenissen in 1944 en 1945 worden in deze paragraaf beoordeeld en geëvalueerd.

4.5.1 Een voorwerp in het IJ, 21 juni 1944

In het archief van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) is een proces-verbaal aangetroffen van 21 juni 1944. Hierin wordt vermeld dat op die datum een Engels vliegtuig op geringe hoogte van westelijke naar oostelijke richting over het IJ bij Spaarndam vloog, en vijftig meter van de wal kant een onbekend voorwerp in het water liet vallen. Hierdoor ontstond een grote waterzuil.

"Op 21 Juni 1944, te ca. 13.15 uur, vloog een Engelsch vliegtuig op geringe hoogte van westelijke naar oostelijke richting over het IJ te Spaarndam (gemeente Haarlem) en liet op ca. vijftig meter van den wal kant een onbekend gebleven voorwerp in het water vallen, waardoor een groote waterzuil ontstond. Er zijn geen slachtoffers te

Figuur 90: Uitsnede proces-verbaal van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539).

In het boek *Zonder Waarschuwing* wordt geopperd dat het mogelijk de *ball turret*, de geschutskoepel aan de onderzijde van een vliegtuig, van een aangeschoten Amerikaanse B-24 bommenwerper was. De auteur vermeldt dat deze in geval van nood afgeworpen konden worden, zodat een noodlanding op de buik een grotere kans van slagen had. Een Amerikaans vliegtuig had de koepel afgeworpen om kort daarna bij Halfweg neer te storten. Een dergelijke ball turret is in Figuur 91 weergegeven.



Figuur 91: B-24 Ball Turret (Bron: Imperial War Museum, <http://media.iwm.org.uk/iwm/mediaLib//55/media-55317/large.jpg>).

Informatie uit het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog (SGLO T3823, zie bijlage 3) bevestigt dat er inderdaad een B-24 van de Amerikaanse 446 Bomb Group rond die tijd neerstortte aan de Halfweg. In het rapport van de SGLO wordt vermeld dat het toestel over target (boven het doelwit) in de problemen kwam. Het toestel stortte dus op de terugweg neer en had naar alle waarschijnlijkheid de bommenlast al afgeworpen. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen.

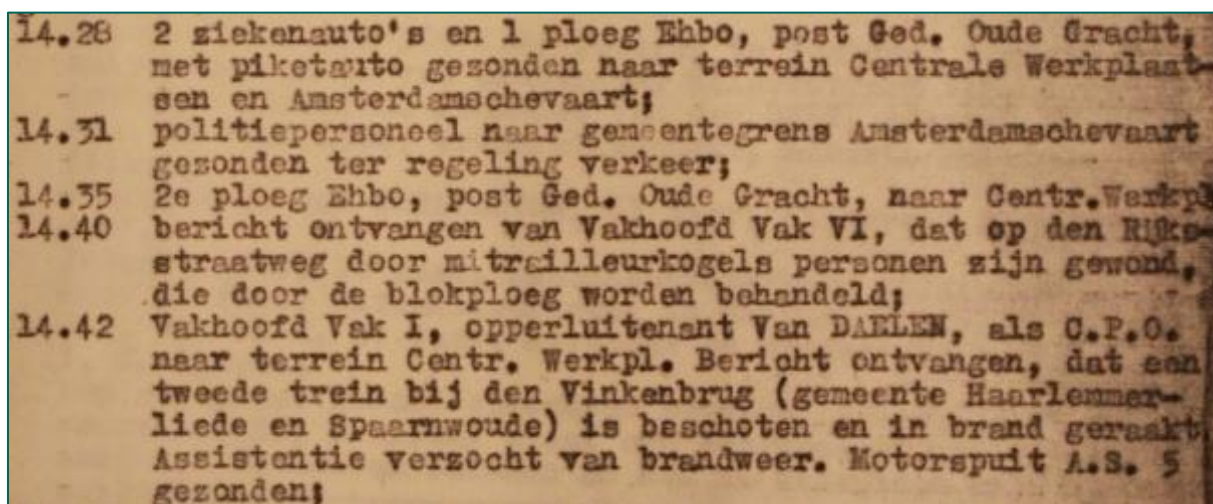
Het is niet met zekerheid vast te stellen dat het om een geschutskoepel of een ander vliegtuigonderdeel ging. Waarschijnlijk had de B-24 de bommenlast al afgeworpen, waardoor de kans klein is dat het uitgeworpen voorwerp een bom betrof. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen. Ook de exacte locatie van de afworp is niet bekend. Het kan niet worden vastgesteld of het afgeworpen voorwerp een geschutskoepel, een onderdeel van een vliegtuig of een andersoortig voorwerp betrof. Ook de locatie van het neergekomen voorwerp is niet bekend. Om deze reden wordt naar aanleiding van deze gebeurtenis geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van het afgeworpen voorwerp in het IJ op 21 juni 1944 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.5.2 Beschieting van een tram en treinen, 5 augustus 1944

Op 5 augustus 1944 omstreeks 14.25 uur werd ten oosten van station Haarlem ter hoogte van de Centrale Werkplaats een trein beschoten door jachtvliegtuigen. Ook een tram van de N.Z.H.T.M. (trammaatschappij) op de Amsterdamsevaart ter hoogte van de Bakhuizen van der Brinkstraat was beschoten. Verschillende personen raakten gewond of kwamen om het leven door de mitrailleurkogels. Dit blijkt uit een rapport van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539). In het proces-verbaal is een chronologische opsomming van de gebeurtenissen opgenomen. Een uitsnede van deze chronologie is in Figuur 92 weergegeven.



Figuur 92: Uitsnede proces-verbaal luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539).

In de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA pp. 145-149, ZWA 2 p. 265, HUU p. 464) wordt de aanval tevens vermeld, waarbij wordt beschreven hoe P-47 Thunderbolt jachtvliegtuigen van de Amerikaanse 361 Fighter Group de beschieting uitvoerden.

P-47 Thunderbolt jachtbommenwerpers waren uitsluitend bewapend met boordmitrailleurs van het kaliber.50. Dit verklaart de gewonden door mitrailleurkogels, die worden vermeld in het rapport van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst. Aangezien de patronen van boordmitrailleurs (klein kaliber

munitie) geen explosieve inhoud bevatten, wordt naar aanleiding van deze beschieting geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de beschieting op 5 augustus 1944 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

4.5.3 Beschieting op vrachtwagens, 30 september 1944

In een proces-verbaal van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) wordt een luchtaanval gemeld op 30 september 1944 om 12.30 uur. Twee vrachtwagens van het Duitse leger waren in brand geschoten door geallieerde vliegtuigen. De vrachtwagens bevonden zich op de Amsterdamsevaart, buiten de gemeentegrens van Haarlem.

In het boek *Zonder Waarschuwing* (zie bijlage 3: MAA p. 150) wordt vermeld dat de vrachtwagens zich ter hoogte van de Joodse begraafplaats aan de Amsterdamsevaart bevonden. In het boek *En nooit was het stil* (zie bijlage 3: ZWA 2 p. 373) staat beschreven dat de vrachtwagens beladen waren met suiker, die door de Haarlemse bevolking direct werden geplunderd. De vrachtwagens zouden zijn beschoten door Spitfire-jachtbommenwerpers van het 33^e Squadron van de Britse luchtmacht, enkel uitgerust met .50 boordmitrailleurs.⁹ De locatie van de beschieting is in Figuur 93 bij benadering weergegeven.



Figuur 93: Locatie van de aanval van 30 september 1944 (rood omcirkeld) op de geallieerde stafkaart.

Uit de Operations Record Books van 33 squadron (zie bijlage 6) blijkt dat die dag aanvallen werden uitgevoerd tegen voertuigen in de 'Rotterdam area', waarvan er in ieder geval negen werden vernietigd. Deze vliegtuigen waren actief tussen 11.25 en 13.35 Nederlandse tijd, wat overeenkomt met de tijd waarop de beschieting plaatsvond.

De beschieting van 30 september 1944 vond plaats 'ter hoogte van de Joodse begraafplaats'. Een exacte locatie wordt in het geraadpleegde bronnenmateriaal niet vermeld. Het is dan ook niet bekend waar de

⁹ Uit informatie van de website http://www.historyofwar.org/air/units/RAF/33_wwII.html is gebleken dat 33 Squadron was uitgerust met Spitfire Mk. IXE. Dit type Spitfire was bewapend met boordmitrailleurs van het kaliber .50.

aanval precies plaatsvond. Daarnaast werd de aanval uitgevoerd met boordmitrailleurs. Deze boordwapens verschoten 50 patronen. De verschoten KKM van deze mitrailleurs (kogels) bevatten geen explosieve inhoud. Naar aanleiding van de beschieting op 30 september 1944 wordt dan ook geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

Conclusie

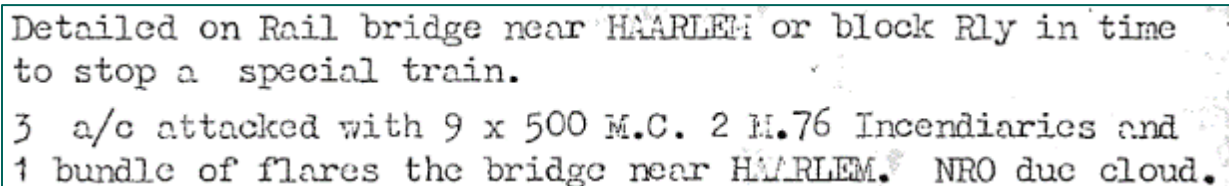
Naar aanleiding van de beschieting op 30 september 1944 kan geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

4.5.4 Speciale operatie door Mosquito's, 7 december 1944

Op 6 december 1944 vond in Haarlem een grootschalige razzia plaats. Alle mannen van zeventien jaar en ouder werden uit hun huizen gehaald door het Duitse leger, om gedwongen te werk gesteld te worden in de Duitse oorlogsindustrie. In de nacht van 6 op 7 december 1944 zouden de gevangenen per trein uit Haarlem worden weggevoerd.

Het Nederlandse verzet was op de hoogte van het aanstaande transport, en verzocht de Britse luchtmacht om hier een stokje voor te steken door de spoorbrug over het Spaarne te bombarderen. Het verzoek werd in Groot-Brittannië positief ontvangen en doorgestuurd naar de Second Tactical Air Force. Dit luchtmachtonderdeel verzocht 487 Squadron om actie te ondernemen. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3).

Drie Mosquito-bommenwerpers, bewapend met negen bommen van het kaliber 500 lbs M.C., twee AN-M76 (napalm) brandbommen en een bundel *flares*, werden om 3.10 uur uitgestuurd voor een bombardement op de spoorbrug over het Spaarne. De vliegtuigen rapporteerden het doel te hebben gebombardeerd, maar de piloten van twee van de toestellen meldden geen resultaten te hebben waargenomen door bewolking. Eén van de piloten rapporteerde bommen te hebben zien branden aan de zijkant van een kanaal. Deze informatie blijkt uit de Operations Record Books van de Britse luchtmacht (zie bijlage 6).



Detailed on Rail bridge near HAARLEM or block Rly in time to stop a special train.
3 a/c attacked with 9 x 500 M.C. 2 M.76 Incendiaries and 1 bundle of flares the bridge near HAARLEM. NRO due cloud.

Figuur 94: Rapportage van de Second Tactical Air Force (Bron: TNA, AIR 37/716).

In het proces-verbaal van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) wordt vermeld dat op 7 december 1944 om 3.30 uur in de morgen in een geïndeerd weiland ten zuiden van de spoorlijn Haarlem-Amsterdam op het gebied van de gemeente Haarlem een bom was gevallen en gedetoneerd. Drie huizen hadden glasschade door de explosie. Een exacte locatie waar de bom explodeerde wordt niet vermeld. De mogelijke locatie waar de bom neerkwam, is weergegeven in Figuur 95.



Figuur 95: Ingepaste luchtfoto's d.d. 7 april 1945 (links) en 16 februari 1945 (rechts). Het beoogde doel (de spoorbrug) en het geïnundeerde weiland waar de bom explodeerde zijn uitvergroot.

Het weiland waar de bom detoneerde lag op een afstand van ruim een kilometer van de spoorbrug over het Spaarne. Er werd slechts één bominslag vermeld. In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen aangetroffen over de inslag van de overige bommen. Het is dan ook niet bekend waar deze zijn neergekomen. Luchtfotoanalyse van het gebied ten zuiden van de spoorlijn is niet mogelijk, omdat het gebied op de beschikbare luchtfoto's onder water staat. Kraters kunnen om deze reden niet worden waargenomen. Het is dan ook niet mogelijk om een NGE-Risicogebied af te bakenen naar aanleiding van dit bombardement.

Conclusie

Het is niet mogelijk een NGE-Risicogebied af te bakenen naar aanleiding van het bombardement van 7 december 1944.

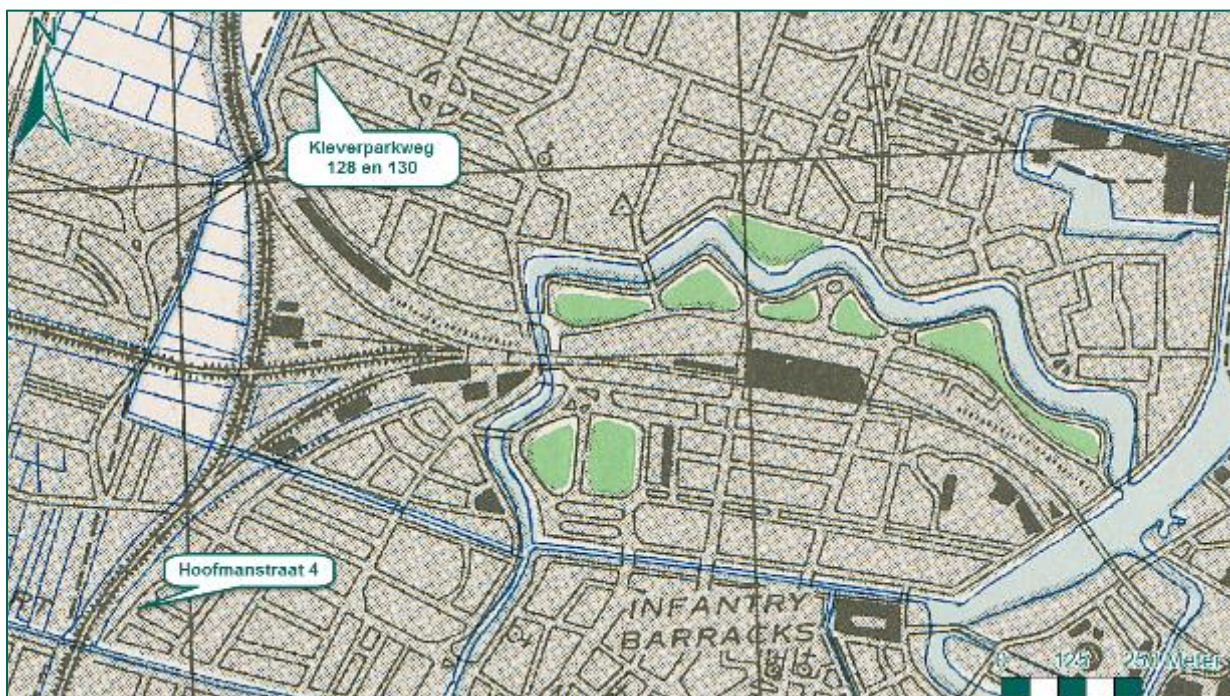
4.5.5 Beschieting van een trein, 9 maart 1945

Op 9 maart 1945 om 23.30 uur beschoot een geallieerd vliegtuig een trein in Haarlem, waardoor aan enkele huizen schade werd aangericht. Aan Kleverparkweg 128 en 130 ontstond schade in de vorm van gaten en gesneuvelde ruiten. Aan de Hoofmanstraat 4 werden drie ruiten vernield. Dit blijkt uit een rapport van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539).

Ik ondergeteekende, Georgius Maria Antonius Gussenhoven, plaatsvervangend Luchtbeschermingsofficier te Haarlem, rapporteer het navolgende:
Op 9 Maart 1945, te ca. 23.30 uur, heeft een vliegtuig boven deze gemeente met boordwapens geschoten opeen trein, waardoor aan enkele huizen schade werd aangericht.

Figuur 96: Uitsnede uit het rapport van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539).

De locaties waar de schade was ontstaan, is weergegeven in Figuur 97.



Figuur 97: Locaties waar schade werd veroorzaakt op de geallieerde stafkaart.

De aanval op 9 maart 1945 werd uitgevoerd door een Mosquito bommenwerper van het Britse 605^e Squadron. Dit blijkt uit de geraadpleegde ORB's (zie bijlage 6). Tussen 22.37 en 2.27 uur bombardeerde een Mosquito van dit squadron IJmuiden, en beschoot twee voertuigen met boordwapens.¹⁰ De piloot nam geen resultaten van de aanval waar. Het tijdstip dat de Mosquito zich in de omgeving bevond en het feit dat het toestel voertuigen aanviel, leidt tot de conclusie dat deze Mosquito de trein in Haarlem heeft aangevallen.

22.37	02.27	Bombd. IJMUIDEN rocks-Via-Fire started. Struffed 2 Mot - NRO.
-------	-------	---

Figuur 98: Uitsnede van de ORB van 605 Squadron (Bron: TNA, AIR 27/2091).

¹⁰ Mosquito bommenwerpers beschikten over vier boordkanonnen van het kaliber 20 mm en vier boordmitrailleurs van het kaliber .303.

De locaties waar schade werd veroorzaakt, liggen op een afstand van ruim een kilometer van elkaar. Het is niet bekend waar de trein zich bevond toen deze werd aangevallen. Het is dan ook niet mogelijk een NGE-Risicogebied af te bakenen naar aanleiding van de aanval op de trein op 9 maart 1945.

Conclusie

Het is niet mogelijk een NGE-Risicogebied af te bakenen naar aanleiding van de beschieting van 9 maart 1945.

Beoordelen en evalueren vliegtuigcrashes en
luchtafweergeschut

5 BEOORDELEN EN EVALUEREN VLIEGTUIGCRASHES EN LUCHTAFWEERGESCHUT

Op het grondgebied van de gemeente Haarlem zijn verschillende vliegtuigen neergestort. De vliegtuigen werden neergehaald door luchtafweergeschut dat stond opgesteld in de duinen bij Bloemendaal, rond IJmuiden en bij Schiphol. Niet alleen neerstortende vliegtuigen, maar ook neerkomende luchtafweergranaten vormden een gevaar voor de bevolking van Haarlem. Luchtafweergranaten die hun doel misten kwamen al dan niet exploderend op de grond neer. De neergestorte vliegtuigen en luchtafweergranaten worden in dit hoofdstuk beoordeeld en geëvalueerd.

5.1 VLIEGTUIGCRASH AAN DE OUDEWEG, 6 JULI 1940

Op 6 juli 1940 werd een Britse Wellington bommenwerper van 99 Squadron uitgestuurd voor een bombardement bij Gremberg in Duitsland. Toen dit bombardement door weersomstandigheden geen doorgang kon vinden, werd besloten als alternatief Schiphol te bombarderen. Bij de tweede *bomb run* op het doel werd het toestel getroffen door luchtafweergeschut, waardoor de motor in brand vloog. Het toestel daalde en vloog richting Haarlem, miste net de bovenleiding van het spoor bij de Oudeweg en klapte ongeveer honderd meter achter de spoorlijn met een snelheid van 190 kilometer per uur neer in een weiland in de Veerpolder. Door de hoge snelheid schoot het vliegtuig door het weiland en boorde zich met de neus in de gevel van Oudeweg 115 en 117. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA, pag. 32-34).



Figuur 99: Crashlocatie en het punt waar het vliegtuig tot stilstand kwam, bij benadering.

Uit het rapport van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst en stukken uit het Nationaal Archief (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539 en NA, Toegang 2.04.53.15) blijkt dat het toestel met de vleugel tegen een fabriek aan de Oudeweg klapte, omsloeg en vlam vatte. Zeven huizen brandden volledig uit. Ook van het vliegtuig was weinig over. Eén bemanningslid van de Wellington kon niet op tijd ontsnappen en kwam om in de vlammenzee. De loodfabriek Seijffert liep lichte schade op door de brand. In de beeldbank van het Noord-Hollands Archief zijn foto's aangetroffen van de crashlocatie.



Figuur 100: Staart van de neergestorte Wellington (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_54008060)



Figuur 101: Bewaking bij de restanten van de Wellington (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_Hrlm_17511).



Figuur 102: Brandende resten van de Wellington (Bron: Beeldbank NHA, fotonr. NL-HlmNHA_54008060).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat de neergestorte Wellington na een buiklanding doorschoof en op het maaiveld uitbrandde. Om die reden wordt niet verwacht dat (explosieve) componenten van het vliegtuig in de bodem zijn achtergebleven. Naar aanleiding van de vliegtuigcrash aan de Oudeweg wordt dan ook geen NGE-Risicogebied afgebakend.

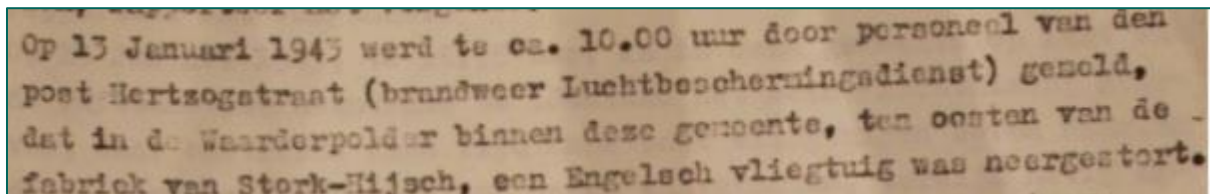
Conclusie

Naar aanleiding van de neergestorte Wellington-bommenwerper wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

5.2 VLIEGTUIGCRASH IN DE WAARDERPOLDER, 13 JANUARI 1943

In de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA, pag. 87-88) is informatie aangetroffen over een neergestort vliegtuig in de Waarderpolder op 13 januari 1943. Het ging om een Hawker Typhoon jachtbommenwerper van het Britse 56^e Squadron, die een gewapende verkenning uitvoerde en diverse vijandelijke doelen aanviel met boordwapens. Het vliegtuig werd neergeschoten door Duits luchtafweergeschut en stortte neer in het riet aan de oever van de Mooie Nel ter hoogte van het Schoteroog. Onderdelen van de crash waren door de hele polder verspreid geraakt.

In het gemeentearchief van Haarlem (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) is een proces-verbaal van de luchtbeschermingsdienst aangetroffen met betrekking tot deze crash. In dit document wordt beschreven dat omstreeks 10.00 uur een Engels vliegtuig was neergestort in de Waarderpolder ten oosten van de fabriek van Stork-Hijssch. Het vliegtuig was door de crash diep in de grond gedrongen. De piloot was voortvluchtig.



Figuur 103: Uitsnede van het proces-verbaal (Bron: NHA, Toegang 1539).

Het geraadpleegde bronnenmateriaal is eenduidig met betrekking tot de locatie van de crash. Het vliegtuig stortte neer aan het Schoteroog ten oosten van de fabriek van Stork-Hijssch, in het riet aan de oever van de Mooie Nel. Ook op de Haarlemse bommenkaart is de vliegtuigcrash weergegeven. In de onderstaande figuur op de Haarlemse bommenkaart is de crash weergegeven.



Figuur 104: Locatieaanduidingen van de vliegtuigcrash op de bommenkaart (Bron: Beeldbank NHA).

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is niet gebleken dat de resten van het neergestorte vliegtuig zijn geruimd. Het toestel is in de bodem terechtgekomen. Er zijn veel onderdelen van het vliegtuig over de polder verspreid geraakt. Welke delen van het vliegtuig verspreid over de polder zijn geraakt, is niet bekend. Ook is de locatie niet exact bekend. Om deze redenen kan naar aanleiding van de vliegtuigcrash geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

Conclusie

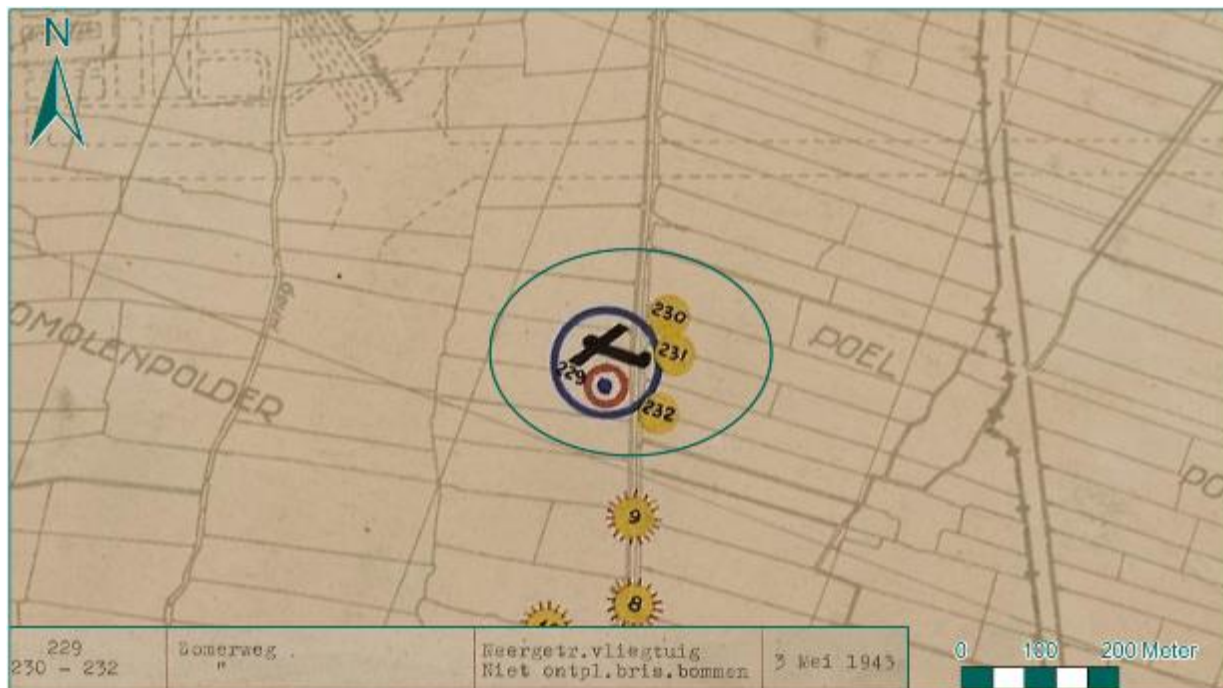
Naar aanleiding van de neergestorte Typhoon jachtbommenwerper kan geen NGE-Risicogebied worden afgebakend.

5.3 VLIERTUIGCRASH AAN DE ZOMERWEG, 3 MEI 1943

Op 3 mei 1943 werd een groep Britse Ventura-bommenwerpers uitgestuurd voor een missie tegen de elektriciteitscentrale en Hoogovens bij IJmuiden. Deze groep bommenwerpers werd in zijn geheel door Duitse jagers en luchtafweergeschut neergehaald. Eén van de vliegtuigen kwam neer op het grondgebied van de gemeente Haarlem. Omstreeks 17.45 uur stortte het neer in volkstuintencomplex 'Ons Buiten' aan de Zomerweg. Het toestel smakte tegen de grond en schoof met hoge snelheid door, waarbij de rechtermotor werd losgerukt. Na een lange buikschiiver kwam het toestel tot stilstand. Het toestel heeft nog tien dagen in het complex gelegen. In deze periode haalden de Duitse autoriteiten het toestel voorzichtig uit elkaar en voerden het af.¹¹

Ook in het archief van de luchtbeschermingsdienst (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539) van de gemeente Haarlem wordt de crash vermeld. Pas twee uur na de crash kwamen leden van de luchtbeschermingsdienst bij het wrak aan, en meldden dat het ging om een driemotorige Britse bommenwerper. Het vliegtuig had nog enkele niet-ontpofte bommen bij zich. Duitse militairen hielden de wacht bij het wrak. De locatie van het wrak is weergegeven op de Haarlemse bommenkaart, waarop tevens werd vermeld dat er niet-ontpofte bommen bij het wrak aanwezig waren.

¹¹ Zie bijlage 3: MAA, pag. 106-107 en SGLO, kenmerk T2244.



Figuur 105: Crashlocatie op de bommenkaart (met groen omcirkeld. Bron: Beeldbank NHA).

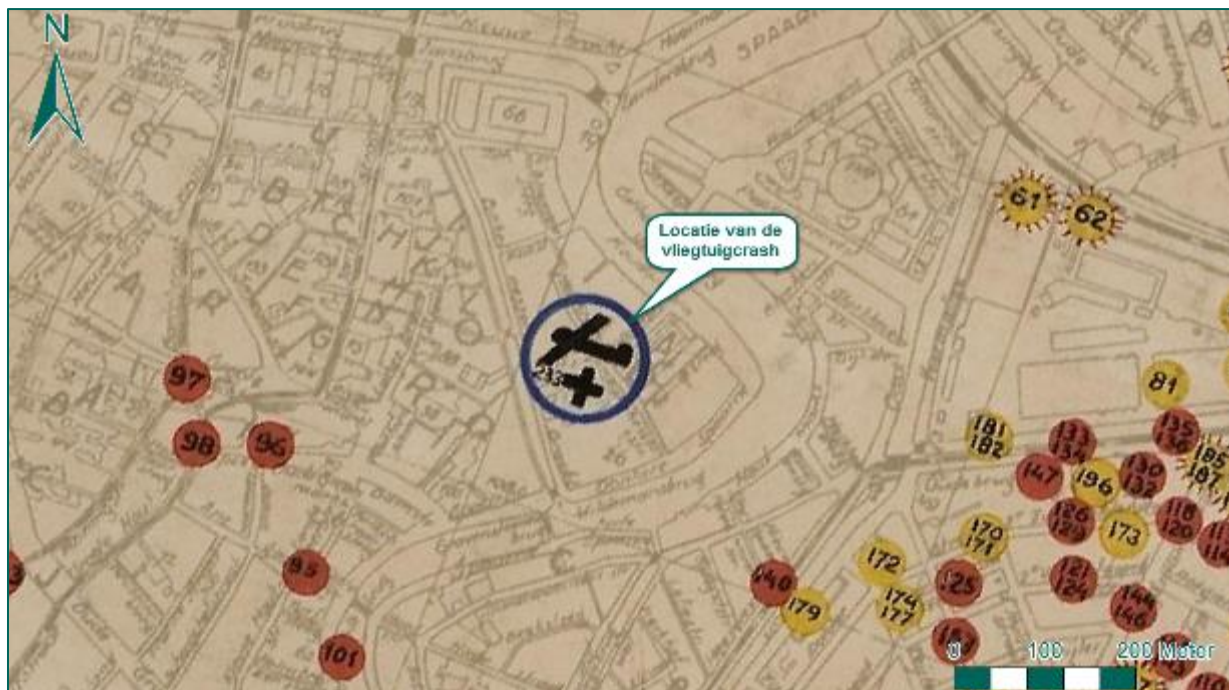
Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat het vliegtuig relatief intact neerkwam. Eén van de motoren van de viermotorige Lockheed Ventura werd losgerukt tijdens de crash, wat leidde tot de melding van een 'driemotorige Engelse bommenwerper'. Geconcludeerd wordt dat het vliegtuig tijdens de crash niet in de bodem is geraakt en door de Duitse autoriteiten is afgevoerd. De verwachting is dan ook dat de niet ontplofte bommen ook zijn geruimd door de Duitse autoriteiten. Om deze redenen wordt naar aanleiding van de neergestorte Ventura-bommenwerper geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de neergestorte Ventura-bommenwerper wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

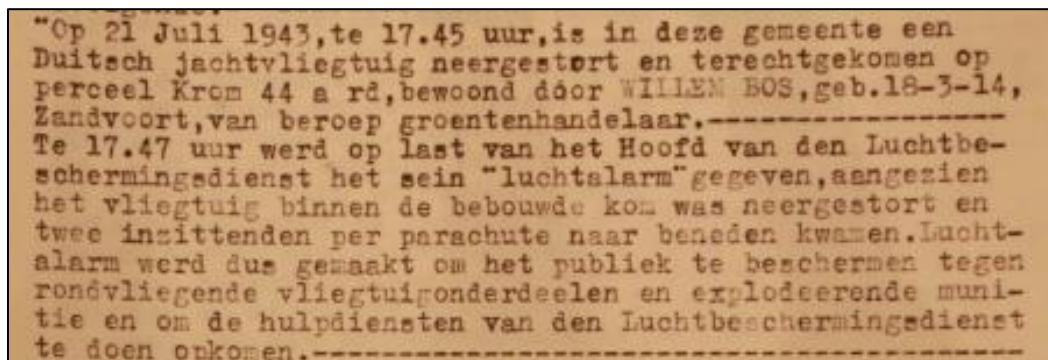
5.4 VLIEGTUIGCRASH AAN 'T KROM, 21 JULI 1943

Uit de geraadpleegde literatuur (zie bijlage 3: MAA, p. 124-126) blijkt dat aan 't Krom op 21 juli 1943 een Duits Messerschmitt Bf-109 jachtvliegtuig is neergestort. Het vliegtuig was bezig met een schijnluchtgevecht ter oefening, waarbij de piloot met zijn propeller de staart van het jachtvliegtuig van zijn collega raakte. Met een grote klap werd de motor losgerukt van de jager, waarna het toestel neerstortte op perceel 't Krom 44. De brandstoftanks spatten uit elkaar, waarna de brandstof vlam vatte. Door de hitte detoneerde munitie van de boordwapens, waarop de patronen door de straat vlogen. De crashlocatie is weergegeven op de Haarlemse bommenkaart in Figuur 106.



Figuur 106: Crashlocatie van de Bf109 (Bron: Beeldbank NHA).

Ook in het geraadpleegde archiefmateriaal wordt melding gemaakt van de vliegtuigcrash (zie bijlage 4: NHA, Toegang 1539). Uit documenten uit het archief van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst blijkt tevens dat munitie werd rondgeslingerd, waardoor werd besloten het luchtalarm te laten klinken (zie Figuur 107).



Figuur 107: Uitsnede documenten van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst (Bron: NHA, Toegang 1539)

De vliegtuigcrash vond plaats in bebouwd gebied. Er wordt niet verwacht dat de rondgeslingerde munitie van de boordwapens (KKM) in de bodem terecht is gekomen. Derhalve wordt naar aanleiding van de gecrashte Duitse jager geen NGE-Risicogebied afgebakend.

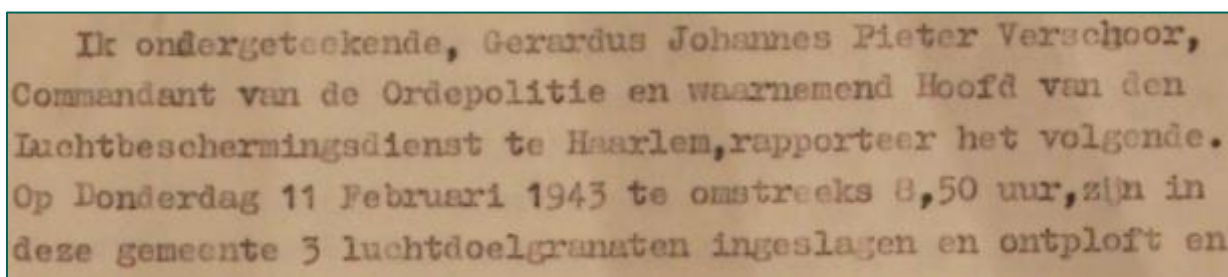
Conclusie

Naar aanleiding van de vliegtuigcrash op 21 juli 1943 wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

5.5 NEERGEKOMEN GRANATEN VAN LUCHTAFWEERGESCHUT

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is gebleken dat gedurende de gehele oorlog luchtafweergranaten neerkwamen op het grondgebied van de gemeente Haarlem. Deze granaten werden onder meer afgevuurd door het geschut bij Schiphol, IJmuiden en in de duinen. In enkele gevallen vielen deze granaten zonder te detoneren terug op het land, waarbij ze al dan niet tot

ontploffing kwamen. In diverse archiefstukken en in het boek *Zonder Waarschuwing* zijn diverse meldingen aangetroffen van deze neergekomen granaten¹².

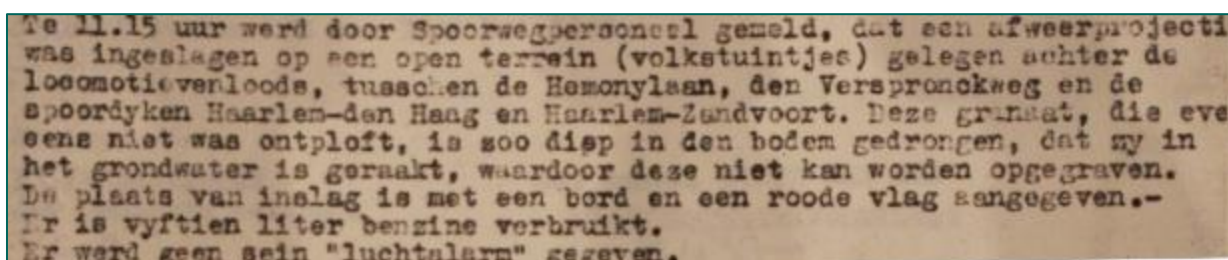


Figuur 108: Melding van neergekomen luchtdoelgranaten (Bron: NHA, Toegang 1539).

Luchtdoelgranaten die op de grond detoneerden, veroorzaakten veel schade en eisten meermaals slachtoffers. Echter detoneerden niet alle luchtafweergranaten. Van verschillende ingeslagen blindgangers van luchtafweergranaten is bekend waar deze zijn neergekomen. Het is echter mogelijk dat in de gemeente Haarlem nog meer luchtafweergranaten zijn neergekomen dan in het archief worden vermeld. Naar aanleiding van mogelijk neergekomen luchtafweerprojectielen kan echter geen NGE-Risicogebied worden afgebakend. Luchtafweergranaten worden in een steile baan op vliegtuigen afgevuurd, waardoor blindgangers van luchtdoelgranaten op iedere willekeurige locatie neer kunnen komen. De richtlijnen van het WSCS-OCE schrijven voor dat een krater van een gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat geen aanleiding is voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Richtlijnen voor het afbakenen van risicogebieden naar aanleiding van blindgangers van luchtafweergranaten zijn niet in het WSSC-OCE opgenomen. Van enkele blindgangers van de niet-gedetoneerde luchtafweergranaten is de inslaglocatie bekend. Deze granaatinslagen worden in de onderstaande paragrafen toegelicht.

5.5.1 Granaat achter de locomotievenloods, 27 mei 1942

Uit de archiefstukken van de luchtbeschermingsdienst van Haarlem en het boek *Zonder Waarschuwing* is gebleken dat op 27 mei 1942 om 11.05 uur een luchtafweergranaat in Brouwerstraat 6 insloeg en zonder te detoneren in het pand achterbleef.¹³ De autoriteiten haalden de granaat enkele dagen later op. Een andere granaat sloeg in op een open terrein (volkstuintjes) achter de locomotievenloods, tussen de Hemonylaan (de Julianalaan tijdens de Tweede Wereldoorlog), de Verspronckweg en de Spoordijk Haarlem-Den Haag en Haarlem-Zandvoort. De granaat drong zo diep in de bodem, dat deze in het grondwater was geraakt en niet kon worden opgegraven.



Figuur 109: Blindganger in de volkstuintjes (Bron: NHA, Toegang 1539).

¹² Zie bijlage 3: MAA, diverse pagina's en bijlage 4: Toegang 1539 (verschillende stukken).

¹³ Zie bijlage 3: MAA, pag. 74 en bijlage 4: Toegang 1539.

Het gebied dat is aangegeven in het rapport van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst is weergegeven in Figuur 110.



Figuur 110: Gebied waarbinnen de luchtafweergranaat is neergekomen op een luchtfoto d.d. 18 september 1944.

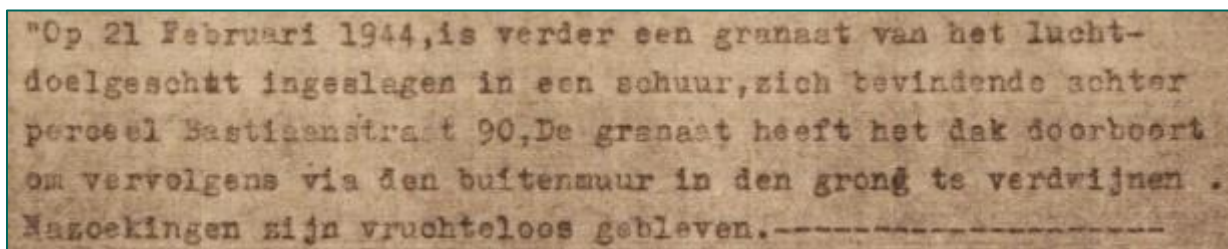
Het gebied waarbinnen de luchtafweergranaat is neergekomen is circa 34 hectare groot. Het is niet bekend waar de granaat binnen deze 34 hectare is neergekomen. Ook is niet bekend of de granaat reeds is geruimd. Naar aanleiding van de neergekomen blindganger van een luchtafweergranaat wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Naar aanleiding van de neergekomen luchtafweergranaat wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

5.5.2 Luchtafweergranaat naast de schuur, 21 februari 1944

Op 21 februari 1944 sloeg een luchtafweergranaat in achter het perceel Bastiaansstraat 90. De granaat sloeg door het dak van een schuurtje ging via de buitenmuur de bodem in. De luchtbeschermingsdienst heeft gezocht naar het projectiel, maar kon het niet vinden. Dit blijkt uit het boek *Zonder Waarschuwing* en archiefstukken van de Haarlemse luchtbeschermingsdienst.¹⁴



Figuur 111: Blindganger achter Bastiaansstraat 90 (Bron: NHA, Toegang 1539).

Het is niet bekend of de granaat nog tijdens of kort na de oorlog is geruimd. Het kan niet worden uitgesloten dat de granaat zich nog altijd in de bodem bevindt. Om deze reden wordt een NGE-Risicogebied afgebakend ter plaatse van de tuin achter de woning Bastiaansstraat 90. In het WSCS-OCE

¹⁴ Zie bijlage 3: MAA, pag. 135 en bijlage 4: NHA, toegang 1539.

is geen richtlijn opgenomen voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied als gevolg van een blindganger van een luchtafweergranaat. Daarom wordt situationeel een NGE-Risicogebied afgebakend in een straal van vijf meter rond de achtertuin van deze woning. Binnen deze straal kan een blindganger van een luchtafweergranaat van het kaliber 2 cm, 3,7 cm, 8,8 cm of 10,5 cm in de bodem zijn achtergebleven. Het risicogebied is weergegeven in Figuur 112.



Figuur 112: NGE-Risicogebied luchtafweersprojectiel.

Conclusie

Naar aanleiding van de neergekomen luchtafweergranaat wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbinnen een blindganger van een luchtafweersprojectiel van kaliber 2 cm, 3,7 cm, 8,8 cm of 10,5 cm kan worden aangetroffen.

Beoordelen en evalueren stellingen

6 BEOORDELEN EN EVALUEREN STELLINGEN

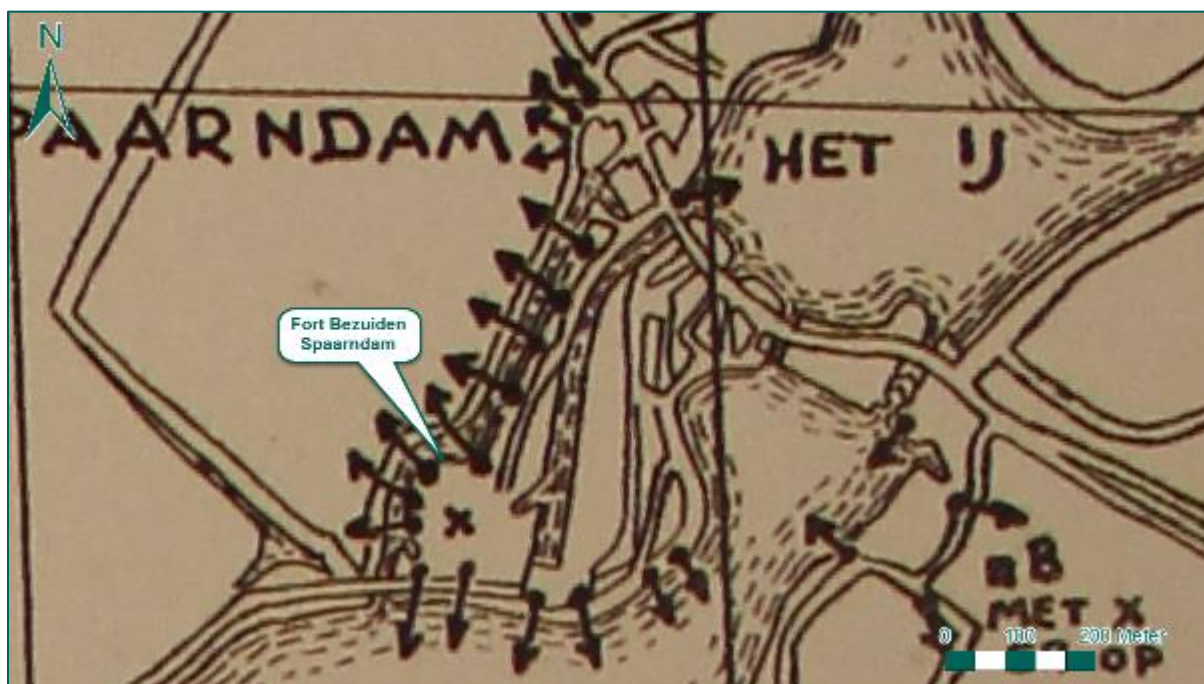
Gedurende de oorlog werd langs de Nederlandse kust een uitgebreid stelsel van verdedigingswerken aangelegd, ontworpen om een geallieerde invasie tegen te houden. Deze linie liep van Noorwegen tot Spanje en werd de *Atlantikwall* genoemd. De verdedigingswerken langs de kust waren echter niet de enige verdediging tegen een landing vanuit zee. Naarmate de dreiging voor de Duitsers groter werd, werden ook verder landinwaarts linies aangelegd. Mochten de geallieerden doorbreken, dan zouden de linies landinwaarts de geallieerden verder moeten vertragen.

Ook in Haarlem werden verdedigingswerken aangelegd die een aanval vanuit het westen zouden moeten tegenhouden. De verdedigingswerken bestonden uit machinegeweernesten, loopgraven, bunkers en geschutopstellingen. Daarnaast werden de polders rondom Haarlem onderwater gezet. Deze verdedigingswerken worden in dit hoofdstuk beoordeeld en geëvalueerd.

Het beoordelen en evalueren van de stellingen in Haarlem wordt verricht aan de hand van verschillende bronnen. De archiefcollectie 575: verdedigingswerken op Nederlands grondgebied is geraadpleegd in het Nederlands Instituut voor Militaire Historie. Ook in het Noord-Hollands Archief zijn diverse archiefstukken geraadpleegd die Duitse stellingen beschrijven. Tot slot zijn de beschikbare luchtfoto's van Haarlem onderzocht op de aanwezigheid van stellingen. De naar aanleiding van deze beoordeling en evaluatie afgebakende NGE-Risicogebieden, zijn in Tekening 06B weergegeven.

6.1 AFBAKENING VERDEDIGINGSWERKEN

Verdedigingswerken worden in het WSCS-OCE omschreven als 'groeperingen van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring'. Verschillende van dergelijke verdedigingswerken hebben binnen het onderzoeksgebied gelegen. Het betrof opstellingen van luchtafweergeschut of groeperingen van machinegeweernesten. In de gemeente Haarlem hebben twee verdedigingswerken gelegen. Het betreft het Fort Bezuiden Spaarndam, waar Duitse troepen een 'zware luchtdoelmitrailleur' en diverse wapenopstellingen hadden ingericht, en de posities rond Spaarndam, waar Duitse troepen zich hadden ingegraven in de dijk ten westen van Spaarndam.

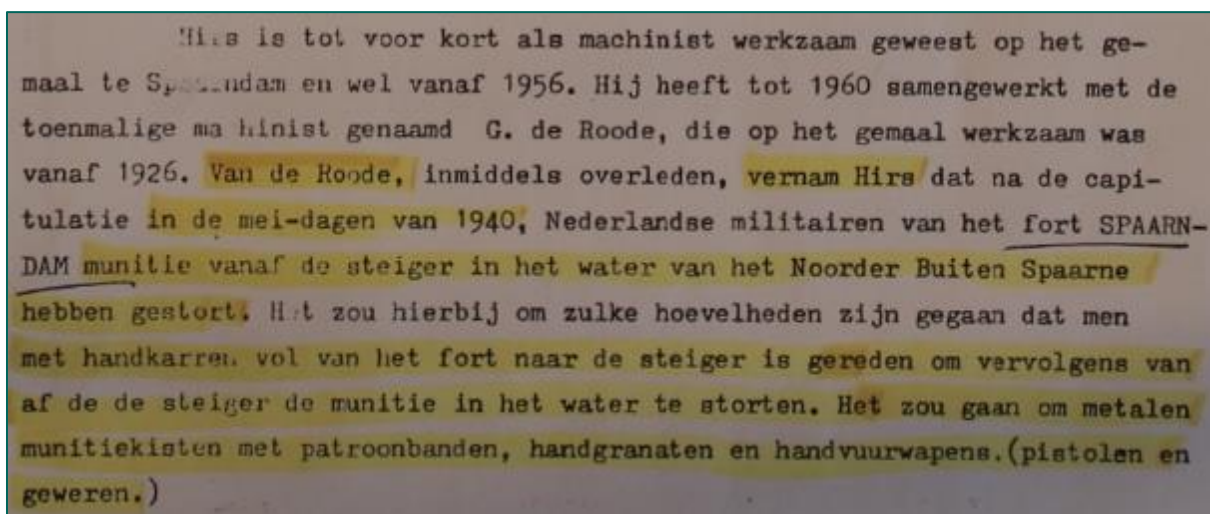


Figuur 113: Fort Bezuiden Spaarndam (Bron: NIMH, Collectie 575, inventaris 213).

Verdedigingswerken zijn conform het WSCS-OCE aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden, waarbinnen NGE van KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie van kalibers tussen 2 en 15 cm kunnen zijn achtergebleven. De afgebakende NGE-Risicogebieden worden afgebakend ter plaatse van het verdedigingswerk, met een toevoegde buffer van één meter ter ondervanging van de cartografische afwijking. Deze minimale buffer wordt gemotiveerd door het feit dat deze verdedigingswerken op de hedendaagse kaart kunnen worden ingetekend.

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE dient de afbakening van verdedigingswerken te worden begrensd door de dichtstbijzijnde watergang. Deze afbakening is gehanteerd voor het afbakenen van een risicogebied rond de posities rond Spaarndam. In het geval van Fort Spaarndam wordt echter afgeweken van deze richtlijnen, naar aanleiding van informatie uit het archief van de Haarlemse sector gemeentewerken (zie bijlage 4: NHA, Toegang 5015, inventaris 832). Voor de aanvang van werkzaamheden aan de weg De Pol (ten zuiden van het fort) in 1991 waarschuwde de machinist van het Spaarndamse boezemgemaal dat in het water bij De Pol munitie vanaf een steiger in het water zou zijn gedumpt. Uit het verhaal van de getuige bleek dat Nederlandse militairen kisten met munitie, handgranaten en vuurwapens in het water zouden hebben geworpen. De gemeente Haarlem verzocht naar aanleiding van deze gebeurtenissen tot een verkennende zoekactie door de Explosieven Opruimingsdienst (EOD).

De verkennende zoekactie, een onderzoek waarin werd nagegaan of opsporing benodigd was, werd uitgevoerd onder UO-nummer 19910947. Het rapport van de zoekactie is geraadpleegd in het Semi-Statistisch Archief in Rijswijk (zie bijlage 8). Het relaas van de machinist van het boezemgemaal is in het rapport opgenomen.



Figuur 114: Informatie van de machinist van het Boezemgemaal (Bron: munitieruimrapport 19910947).

Uit het rapport volgde een positief advies tot opsporing van de gedumpte munitie. Het te onderzoeken gebied bedroeg circa 15x40 meter. Doordat de EOD echter niet over de nodige capaciteit beschikte, werd de opsporing tot nader bericht uitgesteld. Toen de EOD in 1996 over capaciteit beschikte en contact opnam met de gemeente Haarlem, vond echter geen opsporing plaats, blijkt uit MORA-nummer 19962513.

In de periode tussen het positieve advies in 1991 en het bericht van de EOD aan de gemeente Haarlem in 1996, werd door spelende kinderen munitie aangetroffen bij de Groenebrug, ten zuidwesten van het

fort. De aangetroffen munitie lag net tussen stenen en puin nabij de vleugel van de brug. Ook dit blijkt uit informatie uit het archief van de Haarlemse sector gemeentewerken. De locaties van de munitiedump en de munitievondst zijn weergegeven in Figuur 115.



Figuur 115: Locaties aangetroffen munitie t.o.v. het fort.

Gezien het feit dat militairen van Fort Spaarndam munitie hebben gedumpt in het Noorder-Buiten Spaarne en vermoedelijk bij de Groenebrug, blijft het NGE-Risicogebied rond het fort niet beperkt tot het grondgebied van het fort. In het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt immers melding gemaakt van munitiedump door militairen uit het fort. Om deze reden wordt het water rond het fort, evenals het water van de Noorder Buiten Spaarne tot vijftien meter uit de waterkant, afgebakend als NGE-Risicogebied, waarbinnen gedumpte NGE van KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie van kalibers tussen 2 en 15 cm kunnen worden aangetroffen. Specifiek in het water rond het fort kunnen daarnaast NGE van Nederlandse geschutmunitie (2 cm tot en met 10-veld) in gedumpte toestand worden aangetroffen. Het totale NGE-Risicogebied is weergegeven in Figuur 116.



Figuur 116: NGE-Risicogebied naar aanleiding van munitiedump bij het fort.

Conclusie

Naar aanleiding van de munitiedump bij Fort Bezuiden Spaarndam wordt een NGE-Risicogebied afgebakend ter plaatse van het fort en de omliggende wateren. Binnen dit NGE-Risicogebied kunnen NGE van KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie in niet-verschoten vorm zijn achtergebleven.

6.2 AFBAKENING LOOPGRAVEN EN WAPENOPSTELLINGEN

Een belangrijk onderdeel van de verdedigingswerken in en rond Haarlem waren loopgraven. Deze werden aangelegd voor het verschaffen van dekking. Vanuit loopgraven konden oprukkende vijandelijke troepen onder vuur worden genomen. Deze loopgraven waren vaak voorzien van wapenopstellingen, waar machinegeweren konden worden opgesteld. Binnen Haarlem hebben tientallen loopgraven, al dan niet voorzien van wapenopstellingen, gelegen. In Figuur 117 is een dergelijke loopgraaf met wapenopstellingen weergegeven.



Figuur 117: Loopgraaf met wapenopstellingen achter de Jan Gijzenvaart op een luchtfoto d.d. 16 februari 1945.

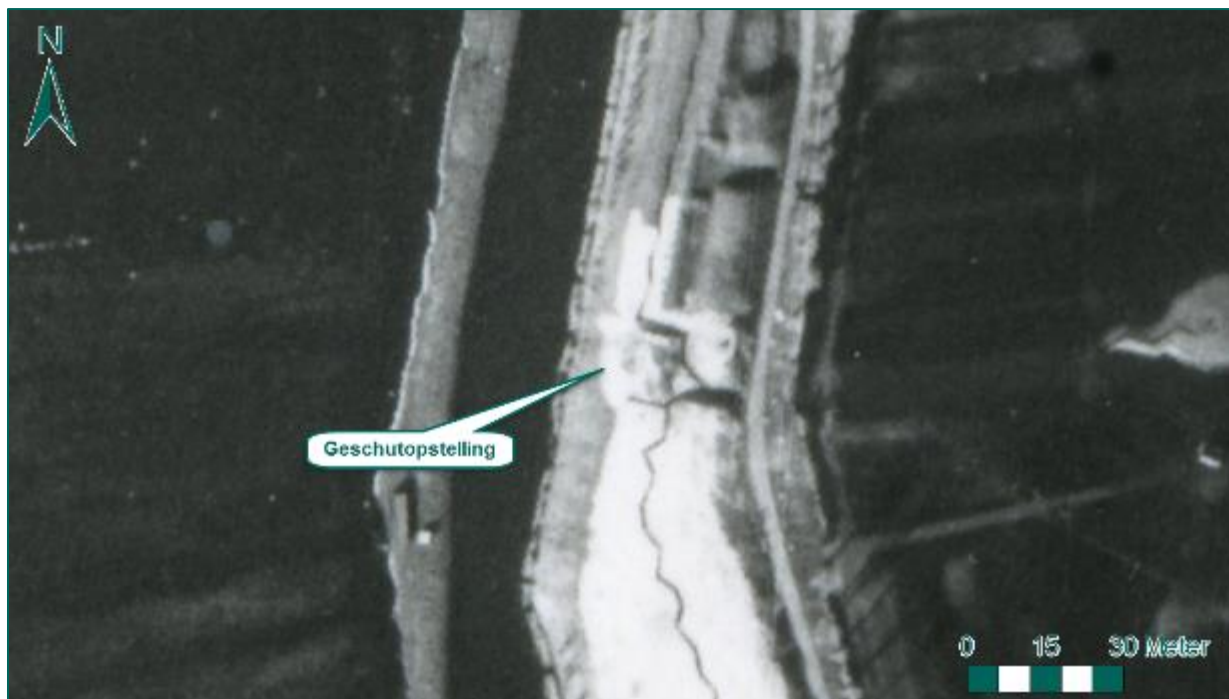
De loopgraven en wapenopstellingen zijn aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden conform de richtlijnen van het WSCS-OCE. In het WSCS-OCE is bepaald dat loopgraven en wapenopstellingen dienen te worden afgebakend, bij voorkeur op basis van georeferentieerde luchtfoto's. Binnen de afgebakende NGE-Risicogebieden kunnen NGE van KKM, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers zijn achtergebleven. Omdat de NGE-Risicogebieden zijn afgebakend op basis van georeferentieerde luchtfoto's, wordt een buffer van tien meter ter ondervanging van de cartografische afwijking gehanteerd. Deze cartografische afwijking ontstaat bij het inpassen van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog op de huidige ondergrond. De NGE-Risicogebieden zijn weergegeven op Tekening 06B.

Conclusie

Naar aanleiding van de loopgraven en wapenopstelling worden NGE-Risicogebieden afgebakend. Binnen deze NGE-Risicogebieden kunnen NGE van KKM, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers zijn achtergebleven.

6.3 AFBAKENING GESCHUTOPSTELLINGEN

In en nabij Haarlem hebben enkele geschutopstellingen gestaan. Deze geschutopstellingen werden gebruikt om luchtafweergeschut, antitankkanonnen, houwitsers en mortieren te stationeren. Een voorbeeld van een dergelijke geschutopstelling op een luchtfoto is weergegeven in Figuur 118.



Figuur 118: Geschutopstelling aan de Redoude, ten noorden van Spaarndam, op een luchtfoto van 26 februari 1945.

De geschutopstellingen zijn aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden. Deze NGE-Risicogebieden worden afgebakend ter plaatse van de opstellingen, conform het WSCS-OCE. Een straal van 25 meter rond het hart van de opstellingen wordt conform de richtlijnen als NGE-Risicogebied afgebakend. Daaraan wordt een buffer van tien meter toegevoegd ter ondervanging van de cartografische onnauwkeurigheid. Binnen de NGE-Risicogebieden naar aanleiding van geschutopstellingen dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van NGE van gedumpte of achtergelaten KKM, hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie van het kaliber 2 cm tot en met 15 cm. De risicogebieden zijn weergegeven op Tekening 06B.

Conclusie

Naar aanleiding van de geschutopstellingen worden NGE-Risicogebieden afgebakend. Binnen deze NGE-Risicogebieden kunnen NGE van KKM, hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie zijn achtergebleven.

6.4 HAARLEMSE KAZERNES

Haarlem wordt traditioneel gezien als garnizoensstad, door de verschillende militaire gebouwen en verdedigingswerken in en rond de stad. De in de stad gelegen Ripperdakazerne en de Koudenhorn kazerne kennen een lange geschiedenis van militair gebruik. Tijdens de bezetting werden de kazernes door Duitse troepen gebruikt. Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is niet gebleken dat de kazernes een gevechtsfunctie hebben gehad. Op de website 'Stelling van Amsterdam'¹⁵ is informatie beschikbaar over de kazernes op Haarlems grondgebied. Hieruit blijkt dat de stellingen door het Duitse leger als legering- en opleidingscentrum werden gebruikt. Zo werden op de Ripperdakazerne monteurs van militaire voertuigen geschoold.

Op de geanalyseerde luchtfoto's zijn ook geen tekenen van militaire activiteit, zoals loopgraven of andere stellingen, rond de kazernes. De luchtfoto's van de kazerneterreinen zijn in Figuur 119 en Figuur 120 weergegeven.

¹⁵ Stelling van Amsterdam, <http://www.stelling-amsterdam.nl/kazernes/haarlem-koudenhornkazerne/> (geraadpleegd op 11 mei 2016).



Figuur 119: Ripperdakazerne op een luchtfoto van 26 februari 1945.



Figuur 120: Koudenhorn Kazerne (thans het politiebureau) op een luchtfoto d.d. 7 april 1945.

Er zijn geen aanwijzingen dat de verschillende kazernes op Haarlems grondgebied een directe gevechtsfunctie hebben gehad. Ook over naoorlogse activiteiten is geen informatie aangetroffen in het

geraadpleegde bronnenmateriaal.¹⁶ Om deze redenen wordt naar aanleiding van de in Haarlem gelegen kazernes geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

De kazernes in Haarlem zijn geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied.

6.5 OVERIGE VERDEDIGINGSWERKEN

Naast de reeds toegelichte verdedigingswerken hebben in Haarlem ook verdedigingswerken gelegen die geen aanleiding zijn voor een NGE-Risicogebied. Er zijn in de gemeente Haarlem tankgrachten en schuilgaten aangelegd.

Langs diverse wegen en in parken en plantsoenen zijn zogenaamde 'mangaten' aangelegd. Dit zijn gaten in de grond waarin geschuild kon worden in het geval van bijvoorbeeld een luchtaanval. Conform het WSCS-OCE worden deze niet als NGE-Risicogebied afgebakend, aangezien deze mangaten niet bij gevechten betrokken zijn geweest. Voorbeelden van dergelijke mangaten ter hoogte van de fabriek van Figeo zijn in Figuur 121 weergegeven



Figuur 121: Mangaten (groen) nabij de fabriek van Figeo op een luchtfoto van 26 februari 1945.

Naast mangaten zijn ook tankgrachten aangelegd. Tankgrachten waren brede sleuven met steile zijden, al dan niet gevuld met water, die niet door tanks doorkruist konden worden. Een dergelijke tankgracht lag in de Haarlemmerhout. Deze tankgracht wordt tevens vermeld in het archief van de 7^e Kring Dienst Openbare Werken (zie bijlage 4: Toegang 2398), en is zichtbaar op luchtfoto's. Ook is een foto van de tankgracht, gezien vanaf de Wagenweg, aangetroffen in de Beeldbank van het NHA. Ook de Houtvaart en de Jan Gijzenvaart werden omgevormd tot tankgracht. In Figuur 122 is de tankgracht in de Haarlemmerhout weergegeven.

¹⁶ Ervaring uit het verleden heeft geleerd dat, ondanks het gebrek aan aanwijzingen over achtergebleven munitie, op militaire terreinen desalniettemin met grote regelmaat achtergebleven NGE worden aangetroffen. Op basis van ervaringen uit het verleden worden de kazernes niet als NGE-Risicogebied afgebakend. Er is immers geen sprake van concrete aanwijzingen.



Figuur 122: Tankgracht in de Haarlemmerhout op een luchtfoto van 7 april 1945, met foto genomen vanaf de Wagenweg (Bron: NHA, NL-HlmNHA_54007757, mei 1944).

In de Jan Gijzenvaart is tijdens recente baggerwerkzaamheden (zie paragraaf 7.3) munitie aangetroffen. Het betrof zowel Duitse als Oudhollandse, Engelse en Amerikaanse munitie. In de jachthaven ten zuidoosten van de Jan Gijzenvaart werd in maart 1944 door Duitse eenheden 'zand en rommel gestort'. Dit is gebleken uit het archief van Openbare Werken (zie Figuur 123). Mogelijk bestond deze 'rommel' voor een deel uit munitie. Het is echter onwaarschijnlijk dat ook de aangetroffen Engelse en Amerikaanse munitie door Duitse troepen in maart 1944 is gedumpt. Op dat moment waren nog geen Engelse en Amerikaanse troepen in Nederland aanwezig.

NAAM EN ADRES VAN DE EIGENAAR	de Gemeente Haarlem
PLAATSELIJKE LIGGING VAN HET BESCHADIGDE GOED.	Sporthaven nabij de Jan Gijzenvaart
BESTEMMING VAN HET GOED. (BIJ SCHOOL OOK SOORT ONDERWIJS VERMELDEN).	sporthaven
DATUM EN OORZAAK DER SCHADE. BIJ INGEBRUIKNAME DE PERIODE VAN HET GEBRUIK VERMELDEN:	In Maart 1944 is in deze haven door de Duitse bezetting zand en rommel gestort.

Figuur 123: Uitsnede oorlogsschaderapport (bron: Noord-Hollands Archief, Toegang 2398).

De herkomst van de aangetroffen munitie in de Jan Gijzenvaart is niet met zekerheid vast te stellen. In paragraaf 7.3 wordt nader op deze aangetroffen munitie ingegaan. Er zijn geen aanwijzingen dat munitie in de overige tankgrachten in Haarlem is gedumpt. Er is dan ook geen aanleiding om NGE-Risicogebieden af te bakenen naar aanleiding van deze verdedigingswerken.

Conclusie

De mangaten en tankgrachten in Haarlem zijn geen aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden.

Beoordelen en evalueren naoorlogse
munitievondsten

7 BEOORDELEN EN EVALUEREN NAOORLOGSE MUNITIEVONDSTEN

Na de oorlog is meermaals munitie aangetroffen op Haarlems grondgebied. Veel van deze munitievondsten kunnen worden beschouwd als incidenten. Deze incidentele vondsten worden in paragraaf 7.2 toegelicht. Andere vondsten kunnen niet als incidenten worden afgedaan. Zo zijn sinds 1980 meerdere malen Duitse oefenbommen in de Haarlemse bodem aangetroffen. De vondst van deze oefenbommen wordt in paragraaf 7.1 geëvalueerd. Tot slot wordt de relevantie van de baggerwerkzaamheden in de Haarlemse watergangen, waarbij grote hoeveelheden munitie zijn opgebaggerd beoordeeld en geëvalueerd.

7.1 AANGETROFFEN OEFENBOMMEN, 1980 TOT HEDEN

In Haarlem zijn sinds 1978 tot vier maal toe Duitse oefenbommen in de bodem aangetroffen. Dit blijkt uit de geraadpleegde munitieruimrapporten van de EOD. De eerste oefenbom werd in 1978 aan de Waarderweg in de bodem aangetroffen tijdens grondwerkzaamheden (zie MORA 19782256). De tweede oefenbetonbom van 250 kg werd in 1983 op een bouwterrein aan de P.C. Boutensstraat gevonden, blijkt uit munitieruimrapport 19833280. De derde werd aangetroffen tijdens graafwerkzaamheden aan de J. Prinslaan in 1985 (MORA 19852620). De laatste werd recentelijk aangetroffen tijdens graafwerkzaamheden, wederom aan de P.C. Boutensstraat (MORA 20130915).

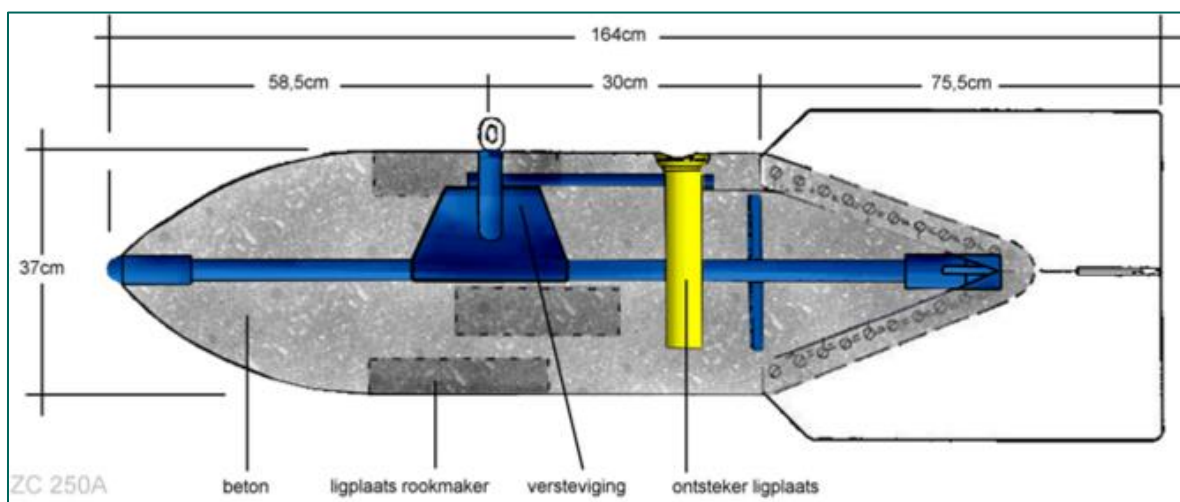


Figuur 124: Oefenbom aan de P.C. Boutensstraat in 2013 (Bron: RTV Noord-Holland).

De Duitse oefenbommen waren vervaardigd van beton. Bij het neerkomen van een oefenbetonbom brak een glazen ampul waardoor een rookmakend zuur (titaantetrachloride) vrijkwam, waardoor de piloot kon zien of hij zijn doel getroffen had. Eén van de oefenterreinen van de Duitse luchtmacht waar met betonbommen werd geoefend, lag in duingebied 'de Grote Olmen' bij Bloemendaal. Hier oefenden de vliegtuigen op een nepboot, die daar in de duinen was geprepareerd.¹⁷ Bij opsporingswerkzaamheden werden hier in 2014 vijftien betonnen oefenbommen gevonden van hetzelfde type als de bommen die

¹⁷ R. Roos, 'De Tweede Wereldoorlog in het duin, 1940-1945' (2009), <http://duinenenmensen.nl/wp-content/uploads/2014/05/De-Tweede-Wereldoorlog-in-het-duin.pdf> (geraadpleegd op 22 december 2015).

in Haarlem zijn aangetroffen.¹⁸ Een afbeelding van een 250 kg oefenbetonbom is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 125: 250 KG Oefenbetonbom ZC 250 (Bron: Database REASeuro).

Het oefenterrein bij Bloemendaal lag op ongeveer vier kilometer afstand van de gemeentegrens van Haarlem en was het dichtstbijzijnde bekende oefengebied. Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is niet gebleken dat in Haarlem tijdens de Tweede Wereldoorlog een oefenterrein lag. De reden dat de oefenbommen in Haarlem zijn neergekomen, is dan ook niet bekend. Vermoedelijk hebben de Duitse piloten hun oefendoel in de duinen bij Bloemendaal niet kunnen vinden.

Het is niet bekend wanneer de bommen zijn neergekomen en hoeveel van deze bommen in totaal zijn afgeworpen. Tot slot heeft een oefenbetonbom geen explosieve lading maar slechts enkele zuurampules, waardoor het risico gering is. Om deze redenen wordt naar aanleiding van de neergekomen oefenbommen geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

De in Haarlem aangetroffen oefenbetonbommen zijn geen reden voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied.

7.2 INCIDENTELE VONDSTEN EOD, 1970 TOT HEDEN

In de gemeente Haarlem zijn meermaals munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen, zo blijkt uit de munitieruimrapporten van de EOD (zie bijlage 8). Waar mogelijk zijn locaties van de ruiming van munitie uit de Tweede Wereldoorlog ingetekend op de kaart, opgenomen in Tekening 05. De munitieruimrapporten waarop een duidelijke locatie van de vondst is genoteerd, zijn op deze kaart gezet. Munitieruimrapporten met betrekking tot naoorlogse munitie of munitie die op het bureau is ingeleverd, zijn niet op de kaart opgenomen. In totaal zijn 44 ruiming ingetekend. De meest in het oog springende munitieruiming betreft de ruiming van een Britse 250 lbs vliegtuigbom (MORA 19742076). De bom werd op een baggerschuit aangetroffen. Het is niet bekend waar de vliegtuigbom is opgebaggerd, waardoor niet kan worden achterhaald wanneer en waar deze kan zijn afgeworpen.

De gevonden munitie kan in de meeste gevallen niet worden gerelateerd aan oorlogshandelingen die in Haarlem plaats hebben gevonden. Zo zijn meerdere handgranaten, brisantgranaten van artillerie en mortiergranaten geruimd. Deze munitie wordt gebruikt tijdens grondgevechten. Deze hebben echter

¹⁸ Bloemendaal.nl, 'Opruiming bommen in de duinen' (2014) <http://www.bloemendaal.nl/wonen-en-leven/veiligheid/opruiming-bommen-in-de-duinen.html> (geraadpleegd op 22 december 2015).

niet in Haarlem plaatsgevonden. Mogelijk is de munitie door burgers gedumpt, of opgehaald bij verzamelaars. Naar aanleiding van de incidentele vondsten door de EOD wordt geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Conclusie

Het scala aan gevonden munitie uit de Tweede Wereldoorlog kan niet worden gekoppeld aan oorlogshandelingen die in Haarlem hebben plaatsgevonden. De vondsten worden derhalve als incident afgedaan.

7.3 BAGGERWERKZAAMHEDEN STADSGRACHTEN

In de grachten van de gemeente Haarlem vonden in 2005 en 2006 op grote schaal baggerwerkzaamheden plaats. Voorafgaand aan deze werkzaamheden is een Historisch Vooronderzoek uitgevoerd door REASeuro (zie bijlage 10). De conclusies van dit vooronderzoek waren leidend in het bepalen welke watergangen onder OCE-omstandigheden gebaggerd dienden te worden.

Voorafgaand aan de baggerwerkzaamheden werd in watergangen verdacht op blindgangers van afwerpmunitie een detectieonderzoek verricht. Significante objecten tot dieptes van maximaal 3,5 meter zijn benaderd. Blindgangers van afwerpmunitie zijn niet aangetroffen. Dit blijkt uit het Proces-verbaal van Oplevering (PvVO) van de werkzaamheden, uitgevoerd door de firma AVG (zie bijlage 10). In dit PvVO is echter niet aangegeven tot welke diepte de onderzochte gebieden zijn vrijgegeven. Gezien de diepte van de benaderde objecten, is vermoedelijk alleen het baggerprofiel vrijgegeven.



Figuur 126: Benadering van significante uitslagen in de Haarlemse grachten (Bron: Database REASeuro).

De gebieden die verdacht waren op kleinere kalibers NGE, zijn beveiligd gebaggerd. De baggerspecie is onder beveiligde omstandigheden gezeefd en onderzocht op aanwezige NGE. Werkzaamheden in de niet-verdachte gebieden zijn regulier uitgevoerd. Toen in enkele niet-verdachte trajecten NGE werden aangetroffen, is ook in deze trajecten overgestapt op beveiligde baggerwerkzaamheden.

Uiteindelijk zijn in de volgende trajecten beveiligde baggerwerkzaamheden uitgevoerd:

- Binnen Spaarne trajecten 10, 11, 12 en 13.
- Leidsevaart, traject 22
- Jan Gijzenvaart trajecten 25 t/m 28.
- Houtvaart traject 124.
- Nieuwe Gracht traject 4.
- Zuider Buiten Spaarne traject 14

Tijdens het zeven van de baggerspecie zijn diverse NGE aangetroffen. Het betroffen diverse NGE, zoals geschutmunitie, hand- en geweergranaten en KKM. Het is niet bekend hoe deze NGE in de Haarlemse grachten terecht zijn gekomen. Uit het PvvO van AVG blijkt niet uit welk tracé de NGE afkomstig zijn. De baggerwerkzaamheden in de Haarlemse grachten zijn aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden, waarbinnen mogelijk gedumpte munitie achtergebleven kan zijn. Met betrekking tot de trajecten waar tijdens de baggerwerkzaamheden in 2005 en 2006 munitie is aangetroffen, kan immers niet worden uitgesloten dat binnen deze grachten nog meer munitie aanwezig is.



Figuur 127: Beveiligd baggerpontoon in Haarlem (Bron: REASeuro).

Geconcludeerd wordt dat in de baggertrajecten waar in het verleden reeds gedumpte munitie is aangetroffen, een verhoogd risico geldt op mogelijk achtergebleven NGE. Na de baggerwerkzaamheden is de waterbodem niet vrijgegeven in het PvvO. Ook na baggerwerkzaamheden kunnen immers gemakkelijk objecten op de waterbodem achterblijven. De NGE-Risicogebieden zijn opgenomen in Tekening 06C.

In de niet-gebaggerde watergangen en de watergangen waar tijdens de baggerwerkzaamheden geen NGE zijn aangetroffen, zijn geen indicaties voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Als in deze watergangen munitie wordt aangetroffen, dient er te worden gehandeld conform het protocol 'spontaan aantreffen van NGE', zoals opgenomen in paragraaf 9.2.

Conclusie

De watergangen die reeds zijn gebaggerd en waarin munitie is aangetroffen, worden afgebakend als NGE-Risicogebieden. Het aantreffen van munitie in deze grachten is aanleiding om te concluderen dat er nog meer munitie onder en op de waterbodem aanwezig kan zijn. De overige watergangen, namelijk

de watergangen waarin geen NGE zijn aangetroffen en de nog niet gebaggerde watergangen, zijn niet verdacht op achtergebleven NGE. Hiervoor zijn immers geen aanwijzingen dat daar NGE kunnen zijn achtergebleven. Gezien de hoeveelheid aangetroffen munitie in het recente verleden, is het protocol 'spontaan aantreffen van NGE' in het advies opgenomen.

NGE-Risicogebieden

8 NADERE TOELICHTING NGE-RISICOGEBIEDEN

In deze paragraaf worden de in dit HVO-NGE afgebakende NGE-Risicogebieden nader toegelicht. Alvorens deze toelichting te geven, worden de leemten in kennis benoemd, die bij het verrichten van het onderzoek aan het licht zijn gekomen.

8.1 LEEMTEN IN KENNIS

Uit dit HVO-NGE is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Het is onvoldoende bekend of er gedurende de periode mei 1945 tot en met 1970 blindgangers en/of resten van vliegtuigbommen (en/of andere soorten NGE) aangetroffen dan wel verwijderd zijn binnen het onderzoeksgebied.
- Bij de munitieruimrapporten van de EOD is de locatie van de vindplaats vaak niet nauwkeurig weergegeven. Daarnaast is gebleken dat de kalibers niet altijd kloppen.
- De hoeveelheid afgeworpen en gedetoneerde bommen tijdens het bombardement van 3 oktober 1940 is niet bekend.
- De exacte locatie van de blindgangers van het bombardement van 16 april 1943 is niet bekend. Daarnaast is het bronnenmateriaal niet consistent over het aantal blindgangers.
- Het kan niet worden achterhaald welk voorwerp op 21 juni 1944 in het IJ werd geworpen.
- Het is niet bekend waar het merendeel van de bommen van het bombardement van 7 december 1944 zijn neergekomen.
- Het is onbekend of de Typhoon-jachtbommenwerper in de Waarderpolder reeds is geruimd. Ook is de locatie niet bekend.
- Het is niet exact bekend waar de blindganger achter de locomotievenloods is neergekomen.
- De plaats waar de 250 lbs vliegtuigbom is opgebaggerd (zie MORA's) is niet bekend. Ook kan niet worden achterhaald wanneer deze bom is afgeworpen.
- De herkomst van de in de Haarlemse watergangen gevonden munitie is niet bekend.
- Het is niet bekend waar de oefenbommen in de Haarlemse bodem vandaan komen.

8.2 HET VASTSTELLEN EN AFBAKENEN VAN HET NGE-RISICOGEBIED

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal is vastgesteld dat mogelijk NGE kunnen zijn achtergebleven in de Haarlemse bodem. De verwachte NGE zijn blindgangers van afwerpmunitie en geschutmunitie, en gedumpte klein kaliber munitie (KKM), hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie. De NGE-Risicogebieden zijn weergegeven in Tekening 06A, 06B en 06C. De verticale afbakening is niet verricht in dit HVO-NGE. Het verticaal afbakenen van de NGE-Risicogebieden zal in de Projectgebonden Risicoanalyse voor de gehele gemeente Haarlem worden verricht.

8.3 SOORT, HOEVEELHEID, VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE NGE EN RISICOANALYSE

Op basis van bovenstaande paragrafen is vastgesteld dat in Haarlem NGE kunnen zijn achtergebleven. In de onderstaande tabel wordt de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede NGE uitgewerkt.

Verwachte NGE	Hoeveelheid	Verschijningsvorm	Para-graaf	Nr.
Afwerpmunitie 250 lbs G.P.	1-2	Afgeworpen	4.1.3	1
Geschutmunitie 20 mm.	Enkelen	Verschoten	4.3.1	2 3
Afwerpmunitie 500 lbs G.P.	1-2	Afgeworpen	4.3.2	4
Afwerpmunitie 500 lbs G.P.	1	Afgeworpen	4.3.4	5

Afwerpmunitie 30 brandbommen, 250 G.P. en 500 lbs M.C.	Enkelen	Afgeworpen	4.4.2	6
KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, geschutmunitie 2 t/m 15 cm (Duits, Fort Bezuiden Spaarndam) en 2 cm tot en met 10-veld (NL, in het water rond het fort).	Enkelen tot tientallen	Gedumpt/achtergebleven	6.1	7
KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, geschutmunitie 2 t/m 15 cm (uit diverse geschutopstelling).	Enkelen tot tientallen	Gedumpt/achtergebleven	6.3	8
KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers (uit diverse loopgraven).	Enkelen tot tientallen	Gedumpt/achtergebleven	6.2	9
KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers (uit verdedigingswerk en diverse wapenopstellingen).	Enkelen tot tientallen	Gedumpt/achtergebleven	6.2	10
KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, geschutmunitie, overige typen munitie (achtergebleven op de waterbodem).	Enkelen tot tientallen	Gedumpt/achtergebleven, verschoten.	7.3	11
Luchtafweergranaat 2 cm, 3,7 cm, 8,8 cm of 10,5 cm.	Eén	Verschoten	5.5.2	12

Tabel 2: Soort, hoeveelheid en verschijningsvorm verwachte NGE.

8.4 VOORBEELDEN AAN TE TREFFEN NGE

Binnen de afgebakende NGE-Risicogebieden kunnen verschillende NGE worden aangetroffen. In deze paragraaf zijn voorbeelden opgenomen van mogelijk in de bodem aanwezige NGE.

Afwerpmunitie



Figuur 128: Aangetroffen 500 lbs brisantbom (Bron: Database REASeuro).



Figuur 129: Aangetroffen 30 lbs fosforrubber brandbom (Bron: Database REASeuro).

Geschutmunitie



Figuur 130: 20 mm brisantgranaat en 20 mm pantsergranaat (Bron: Database REASeuro).



Figuur 131: Aangetroffen 8,8 cm Flak 41 brisantgranaat (Bron: Database REASeuro).

Klein Kaliber Munitie



Figuur 132: Aangetroffen 7.92 mm patronen (Bron: Database REASeuro).

Handgranaten



Figuur 133: Duitse Stielhandgranate model 24 (Bron: Database REASeuro).

Granaatwerpers



Figuur 134: Duitse Panzerfausten in kist (Bron: Database REASeuro).

Conclusie en Advies

9 CONCLUSIE EN ADVIES

9.1 CONCLUSIE HVO-NGE

In dit HVO-NGE is onderzocht welke delen van de gemeente Haarlem verdacht zijn op mogelijk achtergebleven niet-gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog. Hieruit is gebleken dat in Haarlem oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waaruit enkele NGE-Risicogebieden voortkomen. Het betreft de volgende oorlogshandelingen:

- Bombardementen en beschietingen.
In de loop van de Tweede Wereldoorlog hebben op Haarlems grondgebied bombardementen en beschietingen plaatsgevonden op diverse doelen. Fabrieken en voertuigen vormden de voornaamste doelen. Vergissingsbombardementen waren daarnaast geen uitzondering. De bombardementen en beschietingen hebben geleid tot het afbakenen van zes afzonderlijke NGE-Risicogebieden, weergegeven in Tekening 06A.
- Neergestorte vliegtuigen en luchtafweergranaten
In de gemeente Haarlem zijn vier vliegtuigen neergestort. Drie van deze vliegtuigen kwamen neer op het maaiveld, waarvan één zelfs midden in de stad. Eén vliegtuig, een Britse Typhoon jachtbommenwerper, kwam neer in de Waarderpolder en kwam (in ieder geval deels) in de bodem terecht. Het is niet bekend of deze jachtbommenwerper na de oorlog is geruimd. De exacte locatie is echter niet bekend, en het is niet bekend welke delen van het vliegtuig in de bodem terecht zijn gekomen.

Daarnaast zijn enkele tientallen luchtafweergranaten neergekomen op het maaiveld. De meesten hiervan detoneerden, maar in twee gevallen is het bekend dat deze als blindganger in de bodem terecht zijn gekomen en mogelijk niet zijn geruimd. Naar aanleiding van de blindganger van een luchtdoelgranaat is een NGE-Risicogebied afgebakend, weergegeven in Tekening 06A.

- Duitse verdedigingswerken
Haarlem was onderdeel van de tweede Duitse verdedigingslinie achter de Atlantikwall. Om deze reden lagen rond de stad Haarlem diverse Duitse stellingen. Het betroffen loopgraven, wapenopstellingen, geschutsoptellingen en twee verdedigingswerken. Deze stellingen zijn aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden, waarbinnen mogelijk munitie is gedumpt of achtergebleven. De NGE-Risicogebieden zijn weergegeven in Tekening 06B.
- Naoorlogs aangetroffen munitie
Tijdens baggerwerkzaamheden in 2005 en 2006 is op diverse locaties munitie aangetroffen. Deze munitievondsten zijn aanleiding voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden ter plaatse van de watergangen waar deze munitie is aangetroffen. Het verdient aanbeveling om voor werkzaamheden die in de verdachte gebieden moeten worden uitgevoerd een projectgebonden risicoanalyse (PRA) op te stellen om de impact van de NGE op de werkzaamheden nader vast te stellen. Daarnaast kan dan vastgesteld worden tot welk niveau de verdachte laag zich uitstrekt. De NGE-Risicogebieden zijn weergegeven in Tekening 06C.

9.2 ADVIES

Uit het HVO-NGE is gebleken dat delen van gemeente Haarlem als risicogebied zijn aangemerkt. Dit betekent echter niet dat alle risicogebieden op de aanwezigheid van NGE onderzocht moeten worden. Opsporing van NGE kan, indien gewenst, worden beperkt tot de locaties waar door de geplande civieltechnische werkzaamheden een verhoogd risico ontstaat voor de Arbo- en/of Openbare

Veiligheid. In dit geval betreft dit de locaties waar grondroerende werkzaamheden, zoals graafwerkzaamheden, het plaatsen van damwanden en funderingspalen, etc., gaan plaatsvinden. Daar waar het huidige grondgebruik wordt gecontinueerd, neemt het risico niet toe en is opsporing niet noodzakelijk. Daarnaast is bekend dat op diverse plaatsen al opsporing van NGE heeft plaatsgevonden.

Om te bepalen waar een verhoogd risico ontstaat, adviseert REASeuro op projectmatige basis een Projectgebonden Risicoanalyse-Niet Gesprongen Explosieven (PRA-NGE) te laten uitvoeren. Om een PRA-NGE te kunnen uitvoeren, is een uitgewerkt (concept) ontwerp van de in het gebied geplande projecten noodzakelijk. Daarnaast is het van belang te kunnen beschikken over gegevens met betrekking tot de bodemopbouw, grondmechanische eigenschappen, grondwaterstanden, milieuhygiënische kwaliteit, etc.

De PRA-NGE heeft tot doel antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied ter plaatse van het werkgebied? Het NGE-Risicogebied is op de risicokaart horizontaal afgebakend. Aan de hand van diverse parameters (zoals grondsoort en naoorlogse werkzaamheden) wordt het verdacht gebied horizontaal en verticaal afgebakend. In het geval van de gemeente Haarlem zijn de naoorlogse werkzaamheden zeer relevant. De stad is sinds de Tweede Wereldoorlog ingrijpend veranderd. De Waarderpolder en Romolenpolder, tijdens de oorlog landbouwgebieden, zijn omgevormd tot woon- en industriegebieden. Tot slot wordt gekeken of de cartografische onnauwkeurigheid van een NGE in de bodem aangepast dient te worden.
- Welke werkzaamheden kunnen veilig worden uitgevoerd in verdacht gebied?
In een PRA-NGE worden de werkzaamheden die effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige NGE geïdentificeerd op basis van de plan- en/of ontwerptekeningen. Op basis hiervan kunnen de risico's worden beschreven.
De volgende onderwerpen worden in een PRA-NGE uitgewerkt:
 - a. de risicovolle handelingen;
 - b. het mogelijke effect van deze handelingen op eventueel aanwezige NGE;
 - c. de kans op een ongewenst effect;
 - d. de mogelijkheid tot opsporing van eventueel aanwezige NGE voor start van de reguliere werkzaamheden. Indien van toepassing, worden in een PRA-NGE de verschillende toepasbare opsporingsmethoden beschreven. Hierbij worden de voor- en nadelen van de verschillende technieken beschreven. Op basis hiervan wordt in een PRA-NGE een advies gegeven over de best toepasbare opsporingsmethode;
 - e. beheersmaatregelen indien opsporing vooraf niet mogelijk is (andere uitvoeringswijze, inzet aangepast materieel, afscherming omgeving, etc.).
- Wat is het benodigde budget voor het benodigde vervolgonderzoek?
- Wat is de doorlooptijd van het benodigde vervolgonderzoek?
- Wat is het OCE-kennisniveau bij de opdrachtgever en is het de opdrachtgever aan te bevelen om enkele werknemers op te leiden en zich zo optimaal voor te bereiden op haar/zijn taken bij toekomstige NGE-gerelateerde werkzaamheden?

9.3 PROTOCOL SPONTAAN AANTREFFEN NGE

Slechts delen van de gemeente Haarlem bevinden zich binnen NGE-Risicogebieden. Voor delen van Haarlem die zich niet binnen een NGE-Risicogebied bevinden, geldt dat grondroerende werkzaamheden hier regulier doorgang kunnen vinden. Dit geldt ook voor toekomstige werkzaamheden in de watergangen in Haarlem. Hoewel in het verleden in watergangen munitie is aangetroffen, is dit geen

aanleiding om alle watergangen binnen Haarlem als NGE-Risicogebieden aan te merken. Alleen de watergangen waar tijdens werkzaamheden in het verleden munitie is aangetroffen, zijn als risicogebied afgebakend. Voor de overige watergangen is dit niet het geval. De watergangen die als NGE-Risicogebieden zijn aangemerkt, zijn in Tekening 06C weergegeven.

Wordt tijdens werkzaamheden in niet-verdachte watergangen toch spontaan een NGE aangetroffen, dan dienen de volgende acties te worden ondernomen:

- Het werk ter plaatse van de vindplaats dient te worden stilgelegd.
- De werklocatie, in ieder geval rondom het NGE, dient te worden afgezet. Het aanwezige personeel dient op de hoogte te worden gebracht van de vondst en geïnstrueerd te worden uit de buurt te blijven.
- Er dient contact te worden opgenomen met de politie (0900-8844). De vondst dient gemeld te worden aan de politie. De politie neemt vervolgens contact op met de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).
- Als de EOD op locatie is, wordt een afspraak gemaakt voor de vernietiging. De EOD maakt deze afspraak met de gemeente, of de politie namens de gemeente.
- De EOD geeft aan de gemeente, of de politie namens de gemeente, advies over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Indien de te nemen veiligheidsmaatregelen dit toelaten, kan de gemeente aan de EOD advies vragen over de mogelijkheden tot doorwerken op de betreffende locatie, dan wel elders in de nabijheid van het werk en de daarbij in acht te nemen veiligheidsmaatregelen totdat het NGE wordt geruimd.
- Het NGE wordt geruimd.

Indien NGE worden aangetroffen buiten de afgebakende NGE-Risicogebieden, dan is dit nieuwe feitelijke informatie. Als deze situatie zich voordoet, moet in overleg met een ter zake deskundige worden vastgesteld of sprake is van een incident of dat er aanleiding is de werkwijze aan te passen. Daarnaast is het mogelijk van belang deze nieuwe informatie te verwerken in de risicokaart.

Bijlagen

10 BIJLAGEN

BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)	121
BIJLAGE 2	OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN	124
BIJLAGE 3	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	125
BIJLAGE 4	GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN	151
BIJLAGE 5	OVERZICHT LUCHTFOTO'S.....	162
BIJLAGE 6	UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN BOMBARDEMENTSgegevens	164
BIJLAGE 7	NATIONAL ARCHIVES AND RECORD ADMINISTRATION	174
BIJLAGE 8	EOD: MUNITIERUIMRAPPORTEN	176
BIJLAGE 9	EOD: MIJNENVELDKAART EN MMOD.....	177
BIJLAGE 10	IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN	178
BIJLAGE 11	CHECKLIST WSCS-OCE, INHOUD USB-STICK EN VERZENDLIJST.....	186
BIJLAGE 12	BINNENSTEDELIJK BAGGERWERK HAARLEM E.O.	187
BIJLAGE 13	TEKENINGEN (LOSBLADIG).....	188

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)

Begrip	Afkorting	Definitie
Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven	WSCS-OCE	<p>Het WSCS-OCE is het werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven.</p> <p>Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.</p> <p>Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.</p>
Conventionele Explosieven	CE	<p>Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan.
Niet Gesprongen Explosieven	NGE	<p>Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd.</p> <p>Onder NGE vallen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven.
Niet Gesprongen Explosieven – Bodemonderzoek	NGE- Bodemonderzoek	<p>Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen.</p> <p>Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt.</p> <p>De vijf fasen zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. PvvO-NGE (Proces-verbaal van Oplevering).
Historisch Vooronderzoek – Niet Gesprongen Explosieven	HVO-NGE	<p>Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is</p>

Begrip	Afkorting	Definitie
		<p>om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied.</p> <p>Het HVO-NGE bestaat uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart.
Werkgebied	-	Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd.
Onderzoeksgebied	-	<p>Gebied waarop het HVO-NGE zich richt.</p> <p>Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.</p>
Conflictzone	-	<p>Een globaal afgebakend gebied waarbinnen (intensieve) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.</p> <p>De afbakening is gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal, maar kan gezien de aard van de gevechtshandelingen niet nauwkeurig worden begrensd.</p>
Positief advies	-	<p>Beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied.</p> <p>Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.</p>
Negatief advies	-	<p>Op basis van de beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied.</p> <p>Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.</p>
Niet Gesprongen Explosieven – Risicogebied	NGE-Risicogebied	<p>Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten).</p> <p>Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem.
Niet Gesprongen Explosieven – Risicokaart	NGE-Risicokaart	Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en).
Projectgebonden Risicoanalyse – Niet Gesprongen Explosieven	PRA-NGE	<p>Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld.</p> <p>De PRA-NGE bestaat o.a. uit:</p>

Begrip	Afkorting	Definitie
		<ul style="list-style-type: none"> - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Een NGE-Risicoanalyse. - Het bepalen van aanvaardbare risico's. - Het opsporingsadvies - De mogelijkheid tot een proefdetectie.
Verdacht gebied	-	<p>De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied.</p> <p>Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond).
Opsporingsgebied	-	Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd.
Bijdragebesluit / Gemeentefonds	-	Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel) van de kosten voor het NGE-bodemonderzoek.
Proefdetectie	-	<p>Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief).</p> <p>Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.</p>
Reguliere werkzaamheden	-	<p>Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden.</p> <p>Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.</p>

BIJLAGE 2 OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN

- Archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) in Soesterberg;
- Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg Duitsland;
- Nationaal Archief (NA) in Den Haag;
- National Archives and Records Administration (NARA) in Washington;
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag;
- NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies in Amsterdam (NIOD);
- Noord-Hollands Archief (NHA) in Haarlem;
- Luchtfotocollectie en stafkaartcollectie van de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle (Kadaster);
- Luchtfotocollectie van de Universiteit en Researchcentrum, afdeling Speciale Collecties in Wageningen (Wageningen UR);
- Luchtfotocollectie van Luftbilddatenbank in Estenfeld, Duitsland.
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography (NCAP) in Edinburgh, Schotland;
- Semi-Statistische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk;
- The National Archives (TNA) in Londen;
- REASeuro bibliotheek.

BIJLAGE 3 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Voor dit HVO-NGE is de volgende literatuur geraadpleegd:

Afkorting	Auteur	Titel	Relevant
ANN	Annegern, I. e.a.,	<i>Twee glazen champagne en drie gebakken boterhammen. Noord-Holland in 1945, de laatste oorlogsmaanden</i> (Haarlem 1994).	Nee
HUU	Huurman, C.,	<i>Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45</i> (Eindhoven 2001).	Ja
FOR	Foreman, J.,	<i>Fighter Command War Diaries, Vol 5: July 1944 to May 1945</i> (Walton-on-Thames 2004).	Ja
KLE	Klep, C. en B. Schoenmaker,	<i>De bevrijding van Nederland. Oorlog op de flank</i> ('s-Gravenhage 1995).	Nee
KLE 2	Klep, V.	<i>Uittreksel dagrapporten gemeentepolitie Heemstede 1939-1945</i> (Heemstede, 1995).	Ja
MAA	Maas, J. van der en A. Neeven,	<i>Zonder Waarschuwing, Feiten en achtergronden over de luchtaanvallen op Haarlem tijdens de periode 1940 – 1945</i> (Haarlem 1995).	Ja
MID	Middlebrook, M., en Everitt, C.,	<i>The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945</i> (Leicester 1996).	Ja
NIE	Nieuwenhuis, G.M.	<i>Vijf jaren oorlog over Haarlem. Verslag van de gemeentelijke bemoeiingen 1940-1945</i> (Haarlem 1947).	Ja
NIJ	Nijgh, L.,	<i>Haarlem bestaat niet</i> (Haarlem 1996).	Ja
PAT	Pater, de, B.C. e.a.,	<i>Grote Atlas van Nederland 1930-1950</i> (Zierikzee 2005).	
SGLO	Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945	http://www.studiegroepluchtoorlog.nl/	Ja
TEM	Temminck, J.J.,	<i>Als de dag van gisteren, deel 7: de Haarlemmers en de Tweede Wereldoorlog</i> (Zwolle 1990).	Ja
VIC	Klep, V.,	<i>De Tweede Wereldoorlog. Kroniek van 60 maanden bezetting in Heemstede</i> (Heemstede 1994).	Ja
ZWA 1&2	Zwanenburg, G.J.,	<i>En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog</i> (2 dln. & supplement; Oldemarkt).	Ja

Tabel 3: Verwijzing literatuur.

In de onderstaande tabellen wordt per periode de gebeurtenissen die betrekking hebben op de gemeente Haarlem weergegeven.

Vooroorlogse periode en de Duitse inval mei 1940

Duitsland was al tijden bezig met de voorbereidingen voor een overweldigende (lucht-) aanval op West-Europa. Tijdens de Duitse inval van 10 mei 1940 werden door de bombardementen voornamelijk militaire doelen en vliegvelden in het westen van Nederland getroffen. Rond Den Haag werden op verschillende plaatsen parachutisten gedropt. Het bombardement op Rotterdam van 14 mei 1940 dwong Nederland tot overgave. In het oosten van het land lagen slechts mondjesmaat kleine groepen grenstroepen en langs de IJssel lag een verdedigingslinie. Bij de Grebbelinie heeft het Nederlandse leger drie dagen hard gevochten. Voor dit project is geen informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode.

De bezetting van 1940 tot juni 1944 (D-Day)

Nadat in 1941 de geallieerde verliezen waren gestegen en de luchtoperaties beperkt bleven, kwam er in februari 1942 een verandering in de Britse strategie. De strategie van de nachtelijke precisiebombardementen werd verlaten voor wat betreft Duitsland en vervangen door bombardementsvluchten op Duitse (industrie)steden. Op deze wijze hoopten de geallieerden het moreel van de Duitse burgers te breken. Voor de bezette gebieden gold nog altijd dat de bevolking zoveel mogelijk gespaard moest blijven en slechts doelen die voor de Duitse oorlogvoering van groot belang waren, bestookt mochten worden. In de zomer van 1942 verscheen de Amerikaanse luchtmacht ten tonele. In tegenstelling tot de Engelse *Royal Air Force* (RAF) voerden de Amerikanen

hun acties overdag uit en hielden zij vast aan de precisiebombardementen. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
15/16 mei 1940	Verkeningsrapport van de Britse luchtmacht. Boven Haarlem werd om 01.40 uur gezien dat een olietank in brand stond, maar tevens dat er nog vijf intact waren.	ZWA 1	36	Niet relevant
27 mei 1940	Wie de eerste bom op Haarlems grondgebied heeft laten vallen, is niet meer te achterhalen. Veel heeft het in ieder geval niet voorgesteld. Boer Cor Vink was er niet echt van onder de indruk. Hij weet zich nog te herinneren dat op 27 mei 1940, 's nachts om ongeveer twee uur, een kleine bom op het land van zijn broer achter de speeltuin Meerlebos bij de Sperwerstraat viel.	MAA	27	Relevant
31 mei 1940	Op 31 mei 1940 viel een bom in het weiland van boer Dijkzeul in de Waarderpolder.	MAA	27	Relevant
19/20 juni 1940	In de nacht van 19 op 20 juni was Coastal Command belast met het uitvoeren van verscheidene bombardementsvluchten. Verschillende Hudson bommenwerpers van 206 squadron en drie Albacore bommenwerpers van 826 squadron van de Fleet Air Arm voerden met korte tussenpozen aanvallen uit op de haven van IJmuiden. Door onbekende oorzaak waren twee vliegtuigen uit koers geraakt en boven Haarlem terecht gekomen. Waarschijnlijk hebben de vliegers toen gedacht dat zij boven hun doel waren. Eén van de vliegtuigen wierp zijn bommen af ongeveer tweehonderd meter van de Buitenrustbrug in de buurt van de boerderij, waar een zoeklicht stond opgesteld. De andere dropte ze bij de Zomerweg. De politie rapporteerde 'dat er in de nacht op twee honderd meter van de Buitenrustbrug twee bommen zijn gevallen die een krater hebben geslagen van twaalf meter in doorsnede en vijf meter diep. Zomerweg door voltreffer getroffen. Twee houten vlanders vernield'.	MAA	27	Relevant
20 juni 1940	Zowel in Haarlem als in Hengelo werden op deze datum bommen afgeworpen, maar jammer genoeg wordt in de beschikbare gegevens in beide gevallen de tijd niet genoemd, zodat niet kan worden gesteld welke nacht, 19/20 of 20/21 dan wel dag, de 20 ^e , deze bommen zijn gevallen.	ZWA1	46	Relevant
26/27 juni 1940	In de nacht van 26 op 27 juni 1940 wierp een vliegtuig lichtkogels af, waarna bommen werden afgeworpen. De vier bommen detoneerden bij de Leidsevaart. Eén bom was gedetoneerd op de Leidsevaart, tussen de tramrails tegenover de Maxwellstraat. Een gat van twee bij drie meter was het resultaat, evenals een breuk in de waterleiding. Een weiland langs de Leidsevaart ontving de tweede explosie, met een krater tot gevolg. De derde bom was ingeslagen in het perceel Edisonstraat 4. De vierde bom kon de ploeg van de Luchtbeschermingsdienst niet zo gauw traceren, maar men vermoedde dat hij in het water van de Leidsevaart was gevallen. Als stille getuigen dreven daar immers de brokstukken van een motorbootje en een kano. Het bombardement was uitgevoerd door een Handley Page Hampden bommenwerpers van 144 squadron van de Britse luchtmacht. De toestellen waren onderweg naar Bonn, maar kregen last van technische problemen en raakten verdwaald. Ze besloten daarop het alternatieve doel, Schiphol, op te zoeken. Om 2.10 uur zag de	MAA	27-29	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	bemanning Schiphol onder zich en wierp vier bommen van 500 lbs af van een hoogte van 19.500 voet. Door bewolking zag de bemanning geen resultaten van hun bombardement. Ze hadden echter niet Schiphol, maar Haarlem getroffen.			
	De eerste bom viel op 27 juni 1940 in de buurt van de Leidsevaart en de Edisonstraat. Een surveillerende agent, G. Quirooy, en vijf burgers werden gedood.	TEM	156	
6 juli 1940	<p>Een Wellington bommenwerper van het Britse 99 Squadron, beladen met negen bommen van 250 lbs en zestig van 4 lbs werd uitgestuurd voor een missie naar een rangeerterrein bij Gremberg. Als alternatieve doelen hadden zij een fabriek bij Leverkussen en Schiphol toegewezen gekregen. Toen een bombardement op Gremberg en op Leverkussen door weersomstandigheden allebei niet mogelijk waren, werd besloten Schiphol aan te vallen. Om 2.40 uur naderde de Wellington Schiphol. De piloot wierp hierop bommen af op gebouwen die hij voor de hangars van Schiphol aanzag.</p> <p>Op de grond zag de luchtbeschermingsdienst van Amsterdam het vliegtuig overvliegen. De wachtcommandant van de dienst noteerde in zijn logboek "02.43 uur, vliegtuig boven Schiphol vertrokken richting IJmuiden".</p> <p>De piloot van de Wellington besloot vervolgens ter hoogte van de kust zonder overleg met zijn navigator een grote bocht in te zetten en opnieuw Nederland in te vliegen. Hij wilde de rest van zijn bommenlast ook afwerpen op de startbaan. Ditmaal ging het echter fout. Duits luchtafweer trof het vliegtuig toen het vliegtuig aan de <i>bomb run</i> begon. In noordwestelijke richting daalde het vliegtuig snel door een motorbrand, waardoor er niets anders opzat dan een noodlanding. De Wellington vloog richting Haarlem, miste net de bovenleiding van het spoor bij de Oudeweg en smakte ongeveer honderd meter achter de spoorlijn met 190 kilometer per uur in een weiland in de Veerpolder. Het vliegtuig schoof met hoge snelheid door het weiland, schoot in het talud van de Oudeweg en boorde zich met de neus in de gevel van Oudeweg 115 en 117. De linker motor kwam tot stilstand voor de gevel van de huisnummers 113 en 115 en de rechtermotor voor 117 en 119. Ondanks de klap waarmee de neus zich in de voorgevel had geboord, was de cockpit nog geheel intact.</p>	MAA	32-34	Relevant
	Vickers Wellington Mk. Ic van 99 squadron met Kiel als doelwit stortte om 3.35 uur neer aan de Oudeweg in Haarlem. Eén bemanningslid overleefde de crash niet.	SGLO	T07 43	
	Op 6 juli 1940 werd voor het eerst een Brits vliegtuig boven Haarlem neergeschoten. Het kwam terecht op woningen aan de Oudeweg. Zeven huizen brandden af, maar er waren geen burgerslachtoffers.	TEM	156	
25/26 juli 1940	<p>Zes Bristol Blenheim bommenwerpers van 53 squadron / 16 Group van Coastal Command werden in de nacht van 25 op 26 juli 1940 uitgestuurd voor een aanval met W-bombs (drijvende mijnen) en brisantbommen op het 'Haarlem Basin'. Dit gebied was de driehoek van het IJ bij Spaarndam, de Mooie Nel en het Noorder Buiten Spaarne. Drie vliegtuigen slaagden in hun missie.</p> <p>Om 3.45 uur wierpen de vliegtuigen twee bommen af op het Binnenpad ten zuiden van Spaarndam. Een woonhuis werd ernstig beschadigd en veel andere huizen liepen glasschade op. De bommen</p>	MAA	43	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>vielen vlakbij de werf van Stapel, waar op dat moment ongeveer tien kleine vissersboten en baggerschuiten lagen. Deze schepen werden aangevallen omdat ze eventueel konden worden ingezet bij de invasie van Engeland.</p> <p>'s Morgens om kwart over acht deed zich plotseling weer een explosie voor in het water van het IJ, iets ten noorden van Spaarndam. Later die dag, om 14.17 uur werd de walkant van het Noorder Buiten Spaarne over een lengte van vier meter beschadigd door een explosie. Hoewel het Haarlem Basin nog een aantal malen als doelgebied fungeerde werd in de Haarlemse LBD-rapporten verder geen gewag meer gemaakt van geheimzinnige explosies.</p>			
3 oktober 1940	<p>Agent Jan Overzet van de Haarlemse politie stond die nacht rond 1.15 uur op zijn post in de buurt van de oliefabriek van Dyserinck aan de Schalkwijkerstraat. In de verte zag hij uit de richting Schiphol een vliegtuig aankomen. Hij hoorde het geluid van de motoren aanzwellen en dacht: "Het moet een Duits vliegtuig zijn, want het afweergeschut op het weiland van boer van Schie bij de Buitenrustbrug komt niet in actie". Even later kon hij duidelijk de Duitse tekens op de romp van het vliegtuig onderscheiden en zag hij tot zijn grote schrik dat er opeens drie of vier bommen uit het vliegtuig vielen.</p> <p>Eén bom kwam terecht in de achtertuin van de woning Byzantiumstraat 13 en explodeerde. De twee andere bommen vielen op de kade bij de hoek Slachthuisstraat en de Schalkwijkerweg. Twintig huizen werden hierbij flink beschadigd. Op de Schalkwijkerweg zelf bleek een bom ingeslagen te zijn in de lak- en oliefabriek van Savrij. Hierdoor ontstond een felle brand die de fabriek totaal in de as legde. Het woonhuis van de familie Savrij dat naast de fabriek stond, werd door de inslag eveneens volkomen vernield.</p> <p>Diezelfde nacht was een Whitley bommenwerper van het 58^e squadron van de RAF onderweg naar Rotterdam met zes bommen van 250 lbs, twee van 500 lbs en zestig 4 lbs staaftbrandbommen. Door de bewolking werd het doel echter niet gevonden. De bemanning zag aan bakboordzijde in de verte iets dat op een grote brand leek. Er werd in die richting koers gezet en men constateerde dat het een brandende fabriek was. Hierop besloot de bemanning dit <i>'self illuminating target'</i> aan te vallen om de schade te vergroten. De navigator zag kans de positie van het vliegtuig en tevens die van het brandende doel, exact te bepalen. Op drieduizend voet werd de bomb run ingezet. Even later wierp hij een gedeelte van zijn bommen af en zag ze ongeveer vijftig meter naast de brandende fabriek inslaan.</p> <p>Vijf minuten later zette het vliegtuig de tweede run in. Tijdens een dalende bocht werden de resterende bommen afgeworpen. De explosies en grote branden die toen ontstonden waren duidelijk vanuit het vliegtuig waar te nemen. Tevreden dat het doel, Z.24, de code voor Haarlem, gebombardeerd was, zette hij koers naar zijn thuisbasis.</p> <p>De door de gezagvoerder waargenomen inslagen waren echter niet in de brandende fabriek, maar in het dichtbevolkte Rozenprieel. De bommen die het vliegtuig tijdens de eerste run had afgeworpen, waren terechtgekomen in de Voortingstraat, Camphuisstraat, de</p>	MAA	45-50	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>Keystraat en de Bakkerstraat. Zes huizen waren ingestort. Andere zwaar- of licht beschadigd.</p> <p>Vijf minuten nadat pilot officer Hadley het tweede deel van zijn bomlading had afgeworpen, meldde de uitkijkpost Leidsevaart een bominslag op het wegdek van de Leidsevaart ter hoogte van de Rijkskweekschool. Op datzelfde moment viel nog een bom op een leegstaand huis hoek Koninginneweg en Olieslagerslaan. Ook viel een bom door de kassen van kwekerij van Tubergen, de bloembollen en zaadhandel. Ook waren bommen gevallen in het Florapark. De Floraschool en een woning werden daarbij zwaar beschadigd. Gelukkig was in dit gedeelte van de stad slechts sprake van materiële schade.</p> <p>Groter was de schade in het gebied Wagenweg – Lorentzplein – Koninginneweg. Hier waren zogenaamde staaftbrandbommen, zeskantige staven met de tekst <i>Novobax 1939</i> erop, gevallen. De garage op de hoek van het Houtplein en Lorentzplein was één van de getroffen percelen. In de Eindhoutstraat op nummer 36 was een brisantbom gevallen. Het huis stortte in, het naastliggende pand met zich meesleurend. Verder viel er nog een bom in de tuin van het huis hoek Vredenhofstraat en Bos en Hovenstraat, waardoor de achtergevel ernstig werd beschadigd. Hetzelfde was het geval bij een huis in de Zonnelaan. Een bom sloeg in vlakbij het Duitse autopark in den Bout, zonder echter enige noemenswaardige schade aan te richten.</p>			
	<p>Eén Whitley bommenwerper deed een aanval op een brandende loods ca. 3 km oost-noord-oost van Haarlem en veroorzaakte nog een aantal branden en explosies.</p> <p>Noot: Jammer genoeg vielen die nacht bommen in Haarlem zelf, in de wijk Rozenprieel en het zuidelijk deel van Haarlem, waarbij helaas 27 doden vielen en 65 mensen gewond werden.</p>	ZWA 1	110	
	<p>In de nacht van 2 op 3 oktober om 1.20 en om 2.35 uur werden er bominslagen gemeld in het Rozenprieel en enkele andere wijken van de stad. De bommen waren vermoedelijk bestemd voor de Werkplaats van de Spoorwegen, maar kwamen terecht in woongebieden. Het aantal doden bedroeg zeventien, twaalf huizen werden verwoest en 34 anderen zwaar beschadigd.</p>	TEM	156	
1 maart 1941	<p>Op 1 maart, 's morgens om 4.45 uur, zag de uitkijkpost in de toren van de Sint Bavo een vliegtuig uit westelijke richting de stad Haarlem passeren en de kant van Schiphol opvliegen. Kort daarna kwam het terug. Eigen minuten later werden bominslagen gemeld. Die nacht had de RAF een bombardement op Wilhelmshaven op het programma staan omdat het slagschip 'Tirpitz' zich daar in de haven bevond. Het weer op de route van Engeland naar het noorden van Duitsland was echter zo slecht dat veel vliegtuigen uitweken naar alternatieve doelen. Zo ook de Handley Page Hampden bommenwerper die boven Haarlem verscheen. Het vliegtuig was van 44 squadron van de RAF en was beladen met vier bommen van 500 pond en twee van 250 pond. Rond 4.30 uur zag de bemanning onder zich een vliegveld met lichten, waarvan zij dachten dat het 'Seaplane base Schellingwoude' bij Amsterdam was. Onmiddellijk werd besloten de zes bommen van een hoogte van 3.000 af te werpen. De bemanning kon de resultaten van de actie echter niet zien vanwege</p>	MAA	57	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>de vele zoeklichten, ook al probeerde men deze zoeklichten 'van Schellingwoude' met boordmitrailleurs onder vuur te nemen.</p> <p>Kort na het bombardement kwamen de eerste meldingen binnen op de post van de luchtbeschermingsdienst. In de Barendsestraat bleek in een kruidenierswinkel een blindganger te liggen. Haastig werden de eerste maatregelen genomen. De buurt werd afgezet en ontruimd. Al spoedig kwamen meer meldingen binnen. Op de Parklaan ter hoogte van de Hooimarkt was een gat in het wegdek geslagen, waarbij een waterleidingbuis getroffen bleek. Van het N.S. station kwam de melding binnen dat op het baanvak Haarlem-Amsterdam ter hoogte van de Gonnestraat een grote bomkrater was ontstaan waardoor het treinverkeer werd gestremd. Ook op het 'Phoenix-terrein' was een bomkrater te zien en bij de fabriek 'Flohil' aan de Hooimarkt hoek Parklaan was een bom ontploft.</p> <p>De luchtbeschermingsdienst ging terstond op onderzoek uit. Het was inderdaad juist dat een bom was geëxplodeerd in de Parklaan tegenover perceel 129. Hij had een gat in de rijweg geslagen met een middenlijn van vier meter, en anderhalve meter diep. De waterleiding was getroffen en water borrelde naar de oppervlakte. De tweede bom bleek op het Phoenix-terrein een even groot gat geslagen te hebben. De derde bom was neergekomen op de hoek van de Parklaan en de Hooimarkt bij de fabriek van 'Flohil'. De vierde was geëxplodeerd op de spoorlijn en had daarbij eveneens een grote krater geslagen. De twee andere bommen waren niet tot ontploffing gekomen. Een blindganger was door het dak van Barendsestraat 30 geslagen en terechtgekomen tussen de uitgestalde kruidenierswaren van de familie Reiber. De bom had de scheidingsmuur doorgeslagen en was langs het hoofdeinde van het bed van Echtpaar Reiber op de begane grond neergekomen. De tweede blindganger werd ontdekt op de binnenplaats van de firma 'Brocades & Stheeman' aan de Gonnestraat. De binnenplaats met kleine klinkers vertoonde een gat van ongeveer één vierkante meter. De blindgangers werden de dagen na het bombardement onschadelijk gemaakt.</p>			
1 maart 1941	Vijf vliegtuigen van Bomber Command werden uitgestuurd naar doelen in Nederland, onder andere in Haarlem.	ZWA 1	62	Relevant
14 april 1941	<p>Tussen 16.10 en 16.25 vertrokken zeven Blenheims voor een bombardement op de centrale van Leiden. Drie vliegtuigen waren van 82 squadron, vier van 21 squadron. De aanval was geen succes. Eén Blenheim keerde terug door een gebrek aan bewolking om achter te verschuilen. Een tweede werd voor de kust bij Leiden aangevallen door Duitse jagers en keerde terug. Nog twee Blenheims bombardeerden schepen voor de kust. Een vijfde Blenheim dacht Leiden te hebben gebombardeerd, maar viel in werkelijkheid Alkmaar aan. Nummer zes naderde Leiden maar werd boven Oegstgeest neergeschoten door luchtafweergeschut. De zevende Blenheim rapporteerde dat hij zijn bommenlast op Haarlem had laten vallen.</p> <p>Rond dezelfde tijd als de aanval op Leiden stegen tussen 16.25 en 16.45 uur nogmaals zeven Blenheims op, allen van 21 squadron. Zij hadden Haarlem als doel. Twee Blenheims konden hun doel niet vinden. Een derde werd tijdens het inzetten van de <i>bomb run</i> onderschept door een Duits jachtvliegtuig. Hierop blies hij de aanval</p>	MAA	60-63	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>af en ging huiswaarts. Een vierde Blenheim werd al eerder onderschept en wierp zijn bommen anderhalve kilometer ten zuiden van IJmuiden af. Blenheim nummer vijf dacht Haarlem te hebben gebombardeerd, maar bleek de kalk-zandsteenfabriek 'Arnoud' in Hillegom te hebben gebombardeerd. Dit bleek uit de foto's die door de piloot waren genomen. De vijfde Blenheim, van <i>Pilot Officer</i> Edmonds, verklaarde ook Haarlem te hebben gebombardeerd. Het resultaat van het bombardement kon de piloot niet waarnemen. Ook de Blenheim van <i>squadron leader</i> Atkinson had Haarlem gebombardeerd, waarbij hij had gemikt op het midden van een aantal gebouwen.</p> <p>Om 17.16 meldde de uitkijkposten in Haarlem bominslagen net buiten de stad achter de gasfabriek. Om 17.15 uur werden vier brisantbommen afgeworpen en om 17.33 uur werden door een tweede vliegtuig acht bommen afgeworpen. Eén bom was ontploft in een weiland aan de Oudeweg. De tweede bom was in de in aanbouw zijnde haven van de gemeentereiniging gedetoneerd. Vijf bommen waren op het terrein van de gemeentereinigingsdienst gevallen. Drie hiervan explodeerden en bliezen de vuilverbrandingsoven op. Twee bommen waren volgens de LBD in de slappe veengrond geslagen zonder de detoneren. Waarschijnlijk was de bom in de naastliggende haven ook niet ontploft.</p>			
	In Haarlem vielen twaalf bommen, waarbij de verbrandingsoven van de stadsreiniging werd vernield, evenals twee seinwachtershuisjes. Er waren daar vier doden en zeven gewonden te betreuren.	ZWA 1	179	
	Zestien Blenheim bommenwerpers werden uitgestuurd voor een aanval op de elektriciteitscentrales van Leiden en Haarlem.	MID	144	
	Op 14 april 1941 vielen bommen op de gemeentereiniging aan de Oudeweg en de daarbij gelegen woningen. Ook werd de spoorlijn ontworcht.	TEM	156	
11/12 mei 1941	Een Blenheim van 59 squadron van coastal command werd in de nacht van 11 op 12 mei 1941 uitgestuurd voor een aanval op de haven van IJmuiden. Het toestel raakte uit koers en om 23.23 uur explodeerden twee bommen op de Casper Fagellaan in Heemstede. Vier huizen waren beschadigd. Er waren twee bommen niet gedetoneerd. Deze werden op 19 mei uitgegraven en tot ontploffing gebracht.	MAA	65	Relevant
	Op 11 mei 1941 kwamen om half twaalf 's avonds, vier bommen neer bij het kruispunt Adriaan Pauwlaan en de Casper Fagellaan. Twee waren blindganger. Een wielrijder uit Haarlem werd gedood en enkele mensen raakten licht gewond. Vier huizen werden zwaar en 50 licht beschadigd. Een blindganger werd gedemonteerd en de andere opgeblazen. De bommen waren van een van de vier Blenheims van het Coastal Command, dat een aanval op de haven van IJmuiden had moeten uitvoeren.	VIC	50	
	Vier Blenheims voor aanval op de E-bootbasis in IJmuiden en drie Beauforts voor schepen langs de Nederlandse kust. In Heemstede op de grens met Haarlem vielen vier bommen.	ZWA 1	198	
	Drie Bristol Blenheim bommenwerpers van het 59th squadron van Coastal Command werden uitgestuurd voor een bombardement op IJmuiden. Om 23.23 wordt een inslag gemeld op de grens van Haarlem en Heemstede, in de Caspar Fagellaan. Toen de politie ging kijken, bleek dat er twee bommen van 250 lbs waren ingeslagen op de	NIJ	190	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	hoek van de Caspar Fagellaan en de Johan de Wittlaan, precies op de gemeentegrens. Twee andere zijn in de tuin van de omringende woningen terecht gekomen, maar niet ontploft. Behalve gebroken ruiten en dakpannen is er schade aan zo'n vijftig huizen. Vier bommen, precies de lading van de Blenheim. Zeven kilometer hun doel gemist.			
	Luchtonheil. Er vallen bommen in de Adriaan Pauwlaan nabij de Bosch en Hovenschool. Om 23.38 uur wordt er luchtalarm gegeven. Er is één dode. Het vliegtuig van 59 squadron coastal command voerde een aanval uit op IJmuiden, maar werd daarbij getroffen door luchtafweer. Het vliegtuig moest de aanval afbreken en wierp de bommen in een noodafwerp af om hoogte en snelheid te winnen.	KLE2	44, 189	
25 juni 1941	Vaak kwam het voor dat zich in het Spaarne geheimzinnige explosies voordeden die niemand wist te verklaren. Er waren geen vliegtuigen waargenomen en toch moesten het dingen zijn met een verwoestende kracht. Zoals eerder beschreven, werden deze explosies veroorzaakt door W-bommen. Op een zeker moment werd een drijvende bok bij de fabriek van 'Figuee' door een explosie beschadigd, gelukkig zonder persoonlijk letsel te veroorzaken. Op 25 juni liep het anders af. Vanwege het mooie weer hadden dr. Deggeler en zijn echtgenote besloten te gaan zwemmen op de door iedereen uit het dorp gebruikte plaats in het buiten-IJ, bij zijkanaal C. Om de roeiboot daar vast te leggen was het gewoonte om een van de roeispanten in de modder te steken en de boot daar aan vast te maken. Ongelukkigerwijs raakte de roeispaan hierbij een W bom die in het ondiepe water lag. Bij de ontploffing die hierop volgde kwamen de dokter en zijn echtgenote om het leven.			Relevant
29 september 1941	Op 29 september omstreeks tien over half acht 's morgens, passeerde een Wellington bommenwerper de kustlijn op een hoogte van ongeveer zesduizend voet. Even ten noorden van Zandvoort werd hij hevig beschoten door het luchtafweergeschut van Haarlem, Heemstede en Velsen. Het vliegtuig vloog pal over Haarlem-Noord. Ongeveer boven Spaarndam raakte het buiten bereik van het afweergeschut. Het vloog nog een stuk door en stortte toen steil neer in de gemeente Landsmeer. Daar kwam het terecht in de walkant van een weiland aan de zogenaamde Zuidslot. Alle vijf bemanningsleden kwamen om. De gemeente Velsen noteerde in het dagrapport van de LBD dat er om 07.36 uur, kort nadat het luchtafweergeschut begon te vuren, luchtalarm was gegeven. Zeventien minuten later klonk het sein veilig. Nadat het stil was geworden, werd poolshoogte genomen maar niets gevonden. In Haarlem bleek op veel plaatsen schade te zijn ten gevolge van het lichte snelvuurgeschut. Diverse niet ontplofte projectielen werden ontdekt. Andere waren geëxplodeerd bij het raken van de grond. Veel granaatscherven lagen her en der over de straat verspreid. Niemand was gewond, maar de schade was behoorlijk, vooral aan woningen aan de Rijksstraatweg, Preangerstraat, Jan Gijzenkade, Dietsveld, Tesselschadeplein, Jansweg, Lange Heerenstraat, Lange Molenstraat, Kruisweg, Parkstraat, Ripperdastraat en Parklaan. Schade aan woningen aan de Rijksstraatweg, Preangerstraat, Jan Gijzenkade, Dietsveld en Tesselschadeplein door scherven van	MAA	66	Relevant
			172	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	luchtafweergranaten, afgeschoten door het luchtafweergeschut Velsen.			
13 oktober 1941	<p>Op 13 oktober om twee minuten over een 's nachts liet een vlieger zijn bommen los boven Haarlem. Op het Stationsplein tegenover de ingang van het Station, dicht bij de muur van de fabriek van Beynes, ontplofte er één van, waardoor de wijzers van de klok van het station stil bleven staan. Tegelijkertijd sloegen in de buurt nog drie bommen in waarbij grote schade werd aangericht.</p> <p>Het perceel Lange Molenstraat 42a rood had een voltreffer gekregen. De weduwe C.E.A. Geerlings- Louwkamp, in diepe nachtrust, werd door de explosie met bed en al, plus een gedeelte van de voorgevel op straat geslingerd, waar de leden van de LBD haar dood aangetroffen. Haar zoon Andreas had de bominslag evenmin overleefd. Hij moest in de ruïne van het huis tussen de balken worden uitgezaagd. Het woonhuis naast de weduwe was eveneens zwaar beschadigd. Ook hier was een slachtoffer gevallen namelijk de buurvrouw, Geertje Thiehatten-van 't Oever. Zij was niet gewond geraakt door de bominslag maar bleek te zijn overleden aan een hartstilstand.</p> <p>De derde bom was ingeslagen in de Fordgarage aan de Jansweg 9-11, schuin tegenover het station. De percelen naast de garage werden door de luchtdruk zwaar beschadigd. De heer K.F. Engel en zijn echtgenote liepen bij de inslag gecompliceerde botbreuken op.</p> <p>Even verderop in de woning van de heer Benjamin aan de Park laan 25 was een derde bom ingeslagen. De huishoudster Rinske Goudfrooy was zwaar gewond en moest in allerijl door de EHBO-ploeg naar het St. Elisabeth's Gasthuis worden gebracht. Daar bezweek zij in de vroege ochtenduren aan haar verwondingen.'</p> <p>Die nacht waren vliegtuigen van 500 squadron uitgestuurd voor een bombardement op het vliegveld Schiphol. Geen van de toestellen slaagde hierin. Twee Blenheims rapporteerden dat zij hun bommen afgeworpen hadden op het vliegveld Valkenburg bij Katwijk. Eén Blenheim, gevlogen door sergeant Criswell, had zijn lading van vier brisantbommen, elk 250 lbs, van een hoogte van 15.000 voet afgeworpen. Wat het resultaat hiervan was geweest had de bemanning niet kunnen zien. De door hen opgegeven afworptijd van 1.07 uur was om en nabij de tijd waarop zich in Haarlem de ramp voltrok. Alle andere vliegtuigen hadden andere tijden opgegeven. Daarom is het vrijwel zeker dat deze Blenheim bommenwerper de bommen op Haarlem had afgeworpen.</p>	MAA	68-69	Relevant
	Op 12 en 13 oktober vielen er bommen nabij het station, waar de spoorwagenfabriek van Beijnes was gevestigd.	TEM	156	
	Op de 13 ^e vielen in Haarlem bommen waarbij zware schade werd aangericht.	ZWA1	276	
17 oktober 1941	De laatste oorlogsschade van het jaar 1941 ontstond om half vijf in de ochtend van 17 oktober. Toen sloeg een granaat van het luchtafweergeschut door het dak van perceel Teslastraat 52-54. De granaat ging dwars door de woning en verdween in de grond onder het huis, waar de riolering vernield werd. Door medewerkers van de LBD werd hij zonder ongelukken verwijderd. Gelukkig vielen bij die	MAA	69	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	inslag geen gewonden. De bewoners van de twee huizen declareerden gezamenlijk 365 gulden, zijnde de door hen geleden schade.			
9 maart 1942	Een luchtdoelgranaat, bedoeld voor een overvliegende bommenwerper, explodeerde niet in de lucht maar kwam neer in de Schoterstraat.	MAA	71	Relevant
31 maart 1942	In de middag van 31 maart kwam boer Bergman van de Schalkwijkerweg bij de politiepost Amsterdamsevaart melden, dat op het weiland bij zijn huis een niet ontplofte granaat lag.	MAA	71	Relevant
12 mei 1942	<p>Op 12 mei werd de gasfabriek getroffen. Een piloot van een Engels jachtvliegtuig had als opdracht een patrouille langs de Engelse kust, maar vond dit niet spannend genoeg. Om 19.00 uur 's avonds verscheen een Hawker Hurricane van 253 squadron boven Haarlem en beschoot gedurende vijf minuten driemaal de gashouder in de Harmenjansbuurt, waarna hij weer verdween.</p> <p>Even na de beschieting, om zeven minuten over zeven, werd na alarmering door agent Wassenaar uit de politiepost aan de Amsterdamsevaart luchtalarm gegeven. Niet onterecht. De granaten uit de 20 millimeter boordkanonnen van de Hurricane bleken de gashouder in lichterlaaie te hebben gezet. De blokbrandweer van blok III rukte terstond uit. Samen met de bedrijfsbrandweer hadden ze de brand snel onder controle. Inmiddels was nog een melding binnengekomen bij de commandopost van de LBD. Uitkijkpost IJ had namelijk een bominslag gerapporteerd naast het binnenvaartschip 'Lekkerkerk' in hel Noorder Buiten Spaarne ter hoogte van de Florisstraat Dit bericht kon snel ter zijde gelegd worden omdat geen bomscherven aangetroffen werden op het schip of haar omgeving. Wel telde men ongeveer twintig gaten in de sloopshuid en dekluisen.</p> <p>Aan de Harmenjansweg dacht men ongeveer een uur na de beschieting alles onder controle te hebben. Om vier minuten voor acht werd daarom het sein 'veilig' gegeven. Een kwartier later laaide de brand in een van de gashouders toch weer op en volgde een ontploffing. Er bleken in een gashouder twintig gaten geschoten te zijn waardoor vijfduizend kubieke meter gas was ontsnapt. In de kleine gashouder zaten 'slechts' twee gaten, waardoor nog eens duizend kubieke meter gas was weggelopen.</p>	MAA	71-73	Relevant
	<p>De Duitsers rapporteerden: 'In de late middag van 12 mei werd met boordwapens een aanval ondernomen op de drie gashouders van de stad Haarlem. Twee werden in brand geschoten, maar ze konden snel worden geblust.'</p> <p>De Luchtbeschermingsdienst van Haarlem noteerde: 'Luchtaanval. Gashouder beschoten en ernstig beschadigd door Hollandse jager. Brand en grote schade omliggende huizen. Vier gewonden.'</p> <p>Ondanks het feit dat de 'officiële' offensieve operaties die dag waren afgelast, was er kennelijk toch een RAF-jager bij Haarlem geweest. Dat klopte, een Hurricane, maar dat was zeer zeker niet de bedoeling geweest. Die middag had Matte, een vrije Fransman die bij 253 Squadron vloog, opdracht gekregen voor een sectorverkenning aan de Britse oostkust. Hij vond dat niet erg opwindend en ging toen</p>	ZWA 1	357	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>maar op eigen houtje naar de overkant, waar hij naar zijn zeggen een gashouder bij Den Haag in brand had geschoten en tevens enkele binnenschepen in de buurt had geraakt. Bij zijn terugkeer werd hij opgewacht en kreeg hij het nodige te horen, inclusief disciplinaire maatregelen, want zijn 'eenmansvlucht' werd niet op prijs gesteld.</p>			
27 mei 1942	<p>Op de 27^e, om acht minuten voor elf 's morgens, brak een enorm kabaal los in de gemeente Velsen. Het luchtafweergeschut begon ongewoon hevig te vuren. Tegelijkertijd was er luchtalarm in Velsen. De omwonenden hoorden korte, droge, snelle schoten van het lichte 2 centimeter afweergeschut. Het vuurde de projectielen bijna in een vlakke baan waardoor de omgeving als het ware met granaten werd besproeid. In Haarlem drong een onontploffte granaat in de woning van L. Wels in de brouwersstraat 6, waar het als blindganger onder het huis terecht kwam.</p> <p>Spoorwegpersoneel meldde dat er ook een granaat was neergekomen in de volkstuintjes achter de locomotievenloods, tussen de Hemonylaan en de Verspronckweg. Gelukkig liep ook daar alles zonder ongelukken af want de granaat was zo diep in de zachte grond gedrongen dat hij niet meer was op te graven.</p>	MAA	74	Relevant
22 september 1942	<p>Op 22 september gaf het hoofdkwartier van de 2 Group aan het 105 Squadron opdracht twee aanvallen met elk drie Mosquito bommenwerpers vanaf geringe hoogte op de Hoogovens uit te voeren. Elk vliegtuig was geladen met vier bommen van vijfhonderd pond waarin een ontsteker met een vertragingsmechanisme van elf seconden.</p> <p>Door een vergissing vlogen de toestellen te zuidelijk Nederland binnen, waarna ze een bocht richting het noorden maakten en de gashouder van Haarlem voor zich zagen. Twee Mosquito's wierpen om 11.59 uur hun bommenlast op de gashouders.</p> <p>In de Harmenjansstraat was brand uitgebroken bij de gasfabriek en in een olietank als gevolg van de explosie. In de aangrenzende elektriciteitscentrale was een hoogspanningstransformator vernield. Dertig olievaten waren stukgeslagen en alle deuren waren ingedrukt. Ook de Centrale Werkplaats was getroffen. In het dak van de elektriciteitshal waren gaten geslagen en dakspanten ontzet. Middel in de hal lag een onontploffte bom. Ook in een diesellocomotief lag een blindganger. Een derde blindganger was door het dak gevallen en via de ruiten van een andere loods door de hoge snelheid weer naar buiten geschoten en in een weiland naast de loods terechtgekomen.</p> <p>Zes Mosquito's van Bomber Command werden uitgestuurd voor een aanval op de Hoogovens bij IJmuiden. Om 10.57 uur voerden drie Mosquito's op een hoogte van 30 meter een aanval uit. Ze rapporteerden na terugkeer dat de bommen waarschijnlijk op de cokesfabriek waren terecht gekomen. Twee andere voerden een aanval uit op niet nader geïdentificeerde gashouders in de buurt van Haarlem, waarbij inslagen naast een grote gashouder werden gezien.</p> <p>In Haarlem vielen zes bommen op de gasfabriek, de PGEM en de Centrale Werkplaats. Tevens grote schade aan huizen, maar gelukkig slechts één gewonde.</p>	MAA	74-76	Relevant
	<p>Zes Mosquito's van Bomber Command werden uitgestuurd voor een aanval op de Hoogovens bij IJmuiden. Om 10.57 uur voerden drie Mosquito's op een hoogte van 30 meter een aanval uit. Ze rapporteerden na terugkeer dat de bommen waarschijnlijk op de cokesfabriek waren terecht gekomen. Twee andere voerden een aanval uit op niet nader geïdentificeerde gashouders in de buurt van Haarlem, waarbij inslagen naast een grote gashouder werden gezien.</p> <p>In Haarlem vielen zes bommen op de gasfabriek, de PGEM en de Centrale Werkplaats. Tevens grote schade aan huizen, maar gelukkig slechts één gewonde.</p>	ZWA 1	407	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	Zes Mosquito's (tweemotorige lichte bommenwerpers) van het 105 ^e Squadron zullen op dinsdag 22 september de Hoogovens in IJmuiden aanvallen. Twee Mosquito's werpen hun bommen bij een gashouder in Haarlem af en één bij een fabriek. De vliegtuigbemanning ziet op de terugweg een grote zwarte rookwolk bij een fabriek. De fabriek blijkt de Centrale Werkplaats van Haarlem te zijn. Twee bommen vallen op een kraanbaan in de hal EM II en één op een motorkamer van een DE-III-stel. Niet alle bommen ontploffen echter. In verband met de blindgangers wordt het treinverkeer Amsterdam – Haarlem stopgezet. Het reizigersverkeer wordt via Uitgeest omgeleid. Bij de aanval vallen geen slachtoffers. Wel worden de werkplaatsgebouwen op enkele plaatsen beschadigd.	HUU	215	
2 oktober 1942	In Velsen begon het luchtafweergeschut om 22.28 uur te vuren op bommenwerpers die op weg waren naar Krefeld. De sirenes van het luchtalarm begonnen te loeien. Min of meer gelijktijdig explodeerde er in Haarlem een granaat in de Brakenburgstraat. Het projectiel ketste tegen de trottoirband en ontplofte. Niemand werd gewond, maar van tien huizen waren de ruiten kapot en hier en daar beschadigd meubilair.	MAA	77	Relevant
27 oktober 1942	Op 27 oktober, net even voor zeven uur 's avonds, vielen zonder dat luchtalarm was gegeven bommen in de omgeving van de gasfabriek. De bommen, afkomstig van een Mosquito die gevlogen werd door pilot officer Bill Blessing en zijn navigator sergeant Lawson, waren eigenlijk bestemd voor de Hoogovens. Maar Blessing en Lawson hadden zich vergist. In de avondschemering wierpen zij hun bommen af op de 'gasfabriek'. Naar hun mening die van IJmuiden. In werkelijkheid vlogen ze boven Haarlem. Van een hoogte van 100 voet hadden zij vier bommen van elk 500 lbs afgeworpen en uitgerust met een vertragingsonsteking van 11 seconden. De bemanning noteerde de afwerptijd 18:53 uur en hadden daarna een groot oranje vuur waargenomen in het doelgebied, dal op een afstand van 2 mijl nog zichtbaar was geweest. De Haarlemse luchtbeschermingsdienst noteerde dat om 18.53 uur vier bommen waren gevallen. Twee minuten later loeide het luchtalarm. Een bom explodeerde in de portiersloge van het elektriciteitsbedrijf waardoor portier J.B. Verdel ernstig gewond raakte. Behalve op de gasfabriek waren ook twee bommen op nummer 19 en 49 aan de Harmenjansstraat gevallen. Eén van de bewoners, Jacoba Blankensteijn, was hierbij aan haar rug gewond geraakt. Aan de overkant van het Vuilrak was een bom door het dak van machinefabriek 'Figuee' geslagen.	MAA	77-78	Relevant
	Eén Mosquito naar de Hoogovens. Deze Mosquito kon door de schemering en heiligheid het doel niet vinden en voerde daarom een aanval uit op een gashouder ten oosten van IJmuiden. Op een hoogte van 30 meter werden vier bommen afgeworpen en na de aanval werd een grote brand waargenomen. De gashouder ten oosten van IJmuiden was die van Haarlem. De bommen vielen op de gasfabriek en achter huizen in de Harmenjanstraat. Veel huizen werden beschadigd. Er vielen één dode en drie gewonden.	ZWA 1	416	
	Op 8 december werd door een Havilland Mosquito van het 105 squadron (2 Group van het Bomber Command) een missie tegen de	MAA	80-82	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
8 december 1942	<p>hoogovens gevlogen. Het toestel was na het passeren van de Engelse kust op zeer geringe hoogte richting IJmuiden gevlogen. Waar het afweergeschut begon te vuren. Om precies 12.43 uur wierpen zij hun bommen af boven de Hoogovens, althans dat dachten zij. Een grote kolom witte rook van zestig meter hoog was het laatste dat zij van hun doel zagen, voordat met hoge snelheid laag over de zee weer op huis aan gevlogen werd, in de vaste veronderstelling dat zij hun opdracht met succes hadden voltooid. Ten onrechte want niet de Hoogovens, maar Haarlem was getroffen.</p> <p>Uit het niets was dit vliegtuig boven Haarlem verschenen en na gedane zaken weer even snel verdwenen als het gekomen was. Het was zo snel gegaan dat het officiële proces-verbaal van de luchtbeschermingsdienst niet eens de juiste gang van zaken kon weergeven: 'Op dinsdag 8 december 1942 te 12.45 uur is in deze gemeente het sein luchtalarm gegeven, nadat door drie Engelse vliegtuigen te 12.44 uur bommen waren geworpen op de fabrieken van Droste en Figuee'.</p> <p>Doordat alle bommen van de Mosquito een vertragingsonsteking hadden van elf seconden kwamen ze niet meteen bij de inslag tot ontploffing. Aangezien het toestel erg snel maar zeer laag vloog, viel de eerste bom op het dak van het kantoorgebouw, ricocheerde en kwam terecht op het uiterste puntje van het daarnaast gelegen fabrieksgebouw van Droste. Een tweede bom sloeg bij de machinefabriek Figuee door de muur en detoneerde. De derde bom ontplofte in een weiland naast de fabriek. Omdat men dacht dat er ook bommen in het Spaarne waren gevallen, werd dit enige tijd voor het scheepvaartverkeer gesloten. Er werd echter niets gevonden.</p>			
	Op 8 december 1942 vielen er bommen op de fabrieken van Droste en Figuee.	TEM	156	
	<p>Eén Mosquito voerde van een hoogte van 50 meter een aanval uit op een fabriek 3-4 km ZW van de gasfabriek in Haarlem. Een kolom witte rook, tot een hoogte van 70 meter, werd waargenomen na de aanval.</p> <p>De fabriek in Haarlem was de chocoladefabriek van Droste. Haarlem noteerde: 'Luchtalarm. Machinefabriek Figuee en Droste drie bommen. Vermoedelijk vier blindgangers in het Spaarne. Drie doden en tien gewonden.'</p>	ZWA 1	440	
12 december 1942	Op 12 december 1942 vond de heer Koedijk op zijn land aan de Pijlslaan een niet ontplofte granaat van het afweergeschut. Om half twaalf werd de zwaar verroeste 8,8 centimeter granaat door een politieagent weggehaald en ingeleverd bij de Feldgendarmerie. Men nam aan dat deze granaat er al geruime tijd had gelegen.	MAA	83	Relevant
12 januari 1943	Typhoons van het 56 squadron beschieten een locomotief op het baanvak Haarlem-Leiden (zuidelijk deel van de gemeente Hillegom), en dekschuiten en een sleepboot in de Ringvaart bij Vijfhuizen.	MAA	174	Niet relevant
13 januari 1943	Een Hawker Typhoon werd bij Den Haag getroffen door Duits luchtafweer tijdens een missie op treinen en binnenvaartschepen in het gebied tussen Leiden, Utrecht en Amsterdam. Het toestel, van 56 squadron van Fighter Command, stortte neer aan de oever van de Mooie Nel.	MAA	87-88	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	Aan de Oudeweg, naast de molen bij Penningsveer, zag een getuige het vliegtuig iets ten noorden van hun huis naar beneden duiken en de piloot het toestel verlaten. Het vliegtuig schoot in het riet aan de oever van de Mooie Nel ter hoogte van het Schoterhoog. Onderdelen van het toestel waren door de crash over de hele polder verspreid geraakt.			
	Hawker Typhoon Mk. Ib van 56 squadron met als doelwit Den Haag werd door de Flak bij Kijkduin geraakt en crashte om 9.56 uur in de Waarderpolder bij Den Haag.	SGLO	T19 83	
	Om 09.30 uur werden vier Typhoons uitgestuurd voor aanvallen op doelen in de buurt van Rotterdam. Bij Den Haag treffers op geschutopstellingen en op houten schepen waargenomen. Twee Typhoons werden door flak getroffen en keerden niet terug. De vermiste Typhoons waren van No. 56 Squadron en beide door de flak werden geclaimd als 'Hurricanes'. Eén werd om 09.46 uur bij Kijkduin neergeschoten waarbij de piloot, P/O Rouse het leven verloor, de andere stortte om 09.56 uur neer in de Waarderpolder tussen Spaarndam en Haarlem. De piloot van deze Typhoon, S/ldr. Johnson, kon zich met zijn parachute redden. Hij wist aanvankelijk een tijd uit handen van de Duitsers te blijven maar werd 's avonds laat toch nog gevangen genomen.	ZWA 1	451	
11 februari 1943	Op donderdag 11 februari sloegen 's morgens omstreeks tien voor negen drie granaten van het luchtafweergeschut in en ontploften. De eerste granaat kwam neer in de garage aan Nassaulaan 40 en verwondde drie personen. Er 'sneuvelden' vierentwintig ruiten. De zes jaar oude ziekenauto van A.G. Spaargaren in de garage werd zwaar beschadigd. De tweede granaat kwam neer op het perceel Nieuwe Gracht 39. Hier viel de materiële schade nogal mee. De derde explodeerde in de dakgoot van het perceel Nassauplein 2, waarbij wel veel schade werd aangericht.	MAA	88	Relevant
13 februari 1943	Een luchtafweergranaat sloeg in perceel Clerqstraat 143 in.	MAA	89	Relevant
4 maart 1943	De zevenjarige dochter van J. van Duijn vond voor haar huis aan de Oudeweg 177 een niet ontplofte 2 cm granaat. 'De herkomst van het projectiel kon niet worden nagegaan' aldus de politieagent die het proces-verbaal opstelde en het voorwerp naar de Feldgendarmerie bracht.	MAA	89	Relevant
12 maart 1943	Een luchtdoelprojectiel sloeg in de woning Ruysdaelstraat 12.	MAA	89	Relevant
4 april 1943	Op 4 april 's morgens om zeven uur, werd door een politieagent de kop van een luchtafweergranaat gevonden naast de stoerprand op de Schoterweg.	MAA	89	Relevant
10 april 1943	Om vijf over elf werd bij Spaarndam een scheepswerf beschoten waarbij de vliegtuigen diverse malen over de gemeente Haarlem vlogen.	MAA	89	Relevant
	In de buurt van Haarlem en Amsterdam beschadigden Typhoons twee goederentreinen, negen schepen, drie sleepboten, een trawler en een baggermolen. Ook werd een flakstelling bij Egmond aangevallen. Tijdens de patrouilles was er hevige flak. Twee Typhoons van 56 squadron vermist, één beschadigd, één neergestort buiten de kust van IJmuiden.	ZWA 1	489	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
16 april 1943	<p>Het Nieuw-Zeelandse 487 squadron was op 16 april 1943 aangewezen voor een aanval op de werkplaatsen van de Nederlandse spoorwegen in Haarlem.</p> <p>In de loop van de middag werden twaalf Ventura bommenwerpers met brisant- en brandbommen geladen zoals door het hoofdkwartier was opgegeven. Om de werkplaatsen zo veel mogelijk te vernielen hadden de voorste drie Ventura's elk een bomlading die bestond uit twee brisantbommen van 250 pond en vijf containers elk voorzien van acht brandbommen van 30 pond. De overige negen Ventura's hadden ieder drie brisantbommen van 500 pond en vier van 250 pond. Om 18.25 uur stegen de Ventura's op en vlogen met een snelheid van ca. 290 km/u op een hoogte van 10 tot 12.000 voet naar het startpunt van de <i>bomb run</i>. De run vond plaats in de richting noordwest – zuidoost. Tijdens het openen van de bommenluiken verloor een Ventura één container met brandbommen. Om 19.28 begon de commandant met het bombardement, waarna binnen enkele seconden alle bommen vielen.</p> <p>Het resultaat van het bombardement was rampzalig. Niet één bom was op de Centrale Werkplaats terecht gekomen. Alle bommen waren op de Amsterdamse Buurt gevallen en hadden daar een complete ravage aangericht. Vlak na de explosies was óveral brand. Maar niet alleen in de Amsterdamse Buurt waren bommen gevallen. De inhoud van de container brandbommen die voortijdig uit een van de Ventura's gevallen was, had een spoor van vernieling in het centrum getrokken. De Kleine Houtstraat 2, st. Bavokerk, de Spekstraat en het Stadhuis werden allen getroffen door 30 lbs fosforrubberbommen. Gasthuisstraat 12 werd ook getroffen, maar deze bom kwam niet tot ontploffing. In de Doelen aan de Gasthuisstraat viel ook een niet-ontbrandende bom. Op het Spaarne viel een bom op een schip, stuiterde van het achterdek in het water en richtte geen schade aan. In de Breesstraat viel ten slotte nog een blindganger van een brandbom in een tuin.</p> <p>De luchtbeschermingsdienst had een lijst van zestien locaties met blindgangers. Eenmaal opgespoord, bleken de meeste half uitgewerkte brandbommen te zijn. In perceel Da Costastraat 12 werd een brandbom aangetroffen die niet tot ontbranding was gekomen. De bom werd met het exemplaar dat uit het stadhuis verwijderd was en nog wat half ontbrande projectielen naar het terrein van de Gemeente Reiniging aan de Oudeweg gebracht. Daar werden de bommen volgens de voorschriften onklaar gemaakt en begraven.</p> <p>Tijdens de rondgang door de wijk werd in de tuin achter Teding van Berkhoutstraat 15 een gat in de grond gevonden. Men vermoedde dat hier een lichte brisantbom was ingeslagen die niet ontploft was. Aangezien men dacht dat de bom inmiddels op grondwaterniveau lag liet men die verder voor wat hij was. Enige dagen later werden nog diverse niet- of half ontbrandde brandbommen gevonden en geruimd, onder andere in de woningen in de Da Costastraat 37, de Nagtzaamstraat 22 en de Tweede Zuidpolderstraat 36. Op 19 april werd nog een niet ontplofte brisantbom ontdekt in het perceel Teding van Berkhoutstraat 4. Na evacuatie van de omwonenden werd het exemplaar door een <i>Sprengtrupp</i> geruimd.</p>	MAA	90-98	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	In Engeland waren ondertussen foto's ontwikkeld die tijdens het bombardement door de fotocamera 's van vier Ventura's gemaakt waren. Het viel de foto-interpretatiedienst op dat er duidelijk twee concentraties van ontploffingen waren. Een van twintig in een gedeelte van de woonwijk ongeveer vierhonderd meter ten zuiden van de werkplaats. De andere, van 25 ontploffingen gemengd met wat brandbommen, was duidelijk te zien in de huizen direct aan de Amsterdamsevaart. In het 'Squadron Operations Record Book' van het 487 squadron werd 140a nook genoteerd: 'The whole formation bombed, not with great accuracy as the Met. Wind report was incorrect '.			
	Om ongeveer 18.26 uur twaalf Ventura's met jagerescorte Spoorwerkplaatsen in Haarlem. Twaalf wierpen op een hoogte van 3500 tot 4000 meter elf ton brisant- en twee ton brandbommen af. Het weer was goed met een lichte nevel. Het merendeel der bommen viel ten zuiden en parallel van het doel op een afstand van ca. 2 tot 300 meter. Er werd gerapporteerd dat enkele brandbommen in het doelgebied vielen. Deze aanval, uitgevoerd door No. 487 Squadron, veroorzaakte grote schade in Haarlem, vooral in de Amsterdamse Buurt. Er vielen 85 doden, 60 zwaar- en 100 lichtgewonden, terwijl 85 huizen geheel werden verwoest en vele beschadigd. Ook de grote kerk en het raadhuis werden door brandbommen licht beschadigd.	ZWA 1	491	
	Op 16 april 1943 vielen er 74 doden bij een zwaar bombardement op de Amsterdamse Buurt.	TEM	156	
	Twaalf Ventura's van het 487 ^e Squadron vallen op vrijdag 16 april om circa 19.30 uur Wpc Haarlem aan. De vliegtuigen werpen in twee groepen van elk zes vliegtuigen van 3.300 – 3.600 meter hoogte 27 bommen van 500 pond en 42 van 250 pond af (totaal 10,7 ton). De vliegtuigbemanningen zien dat het grootste deel van de bommen ten zuiden en parallel aan de werkplaats vallen, op een afstand van 180 – 270 meter van het doel. Twee bommen treffen wel doel, maar veroorzaken alleen beperkte schade. De meeste bommen treffen de Amsterdamse Buurt ten zuiden van de spoorlijn, waarbij 85 burgers worden gedood en 85 huizen totaal vernield worden.	HUU	249	
	25 Ventura bommenwerpers uitgestuurd voor bombardementen op Oostende en spoorwegemplacements in Haarlem. Geen verliezen. Het bombardement op Oostende slaagde, maar het bombardement op Haarlem trof een woonwijk bij de spoorweg. 85 Nederlandse burgers werden gedood, 160 raakten gewond en het oude stadhuis raakte beschadigd in de brand.	MID	377	
	Om 19.00 uur kwam de formatie van twaalf Ventura bommenwerpers aan bij Zandvoort en vloog op het doel aan. Een van de Ventura's verloor op dat moment zijn container van brandbommen. De brandbommen sloegen in het centrum van Haarlem in. Om 19.28 uur werden de overige bommen afgeworpen. Geen ervan trof doel. De bommen richtten een enorme verwoesting aan ten oosten van het Teylerplein en langs de Amsterdamsevaart. De Teding van Berkhoutstraat, Da Costastraat en de omringende straten werden zwaar getroffen.	NIJ	190	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
3 mei 1943	Een Ventura-bommenwerper werd boven Haarlem neergeschoten en stortte neer in het Volkstuinencomplex 'Ons Buiten'. Het toestel smakte tegen de grond, schoof door waardoor de rechtermotor werd losgerukt en kwam na een lange buikschuiver tot stilstand. Veel Haarlemmers hadden de kans gekregen de Ventura in Haarlem te bekijken want het toestel heeft er ongeveer tien dagen gelegen. Tijdens die periode werd het door de Duitsers voorzichtig uit elkaar gehaald en afgevoerd. Toch wisten heel wat schooljongens een souvenir uit het toestel te bemachtigen.	MAA	106 - 107	Relevant
	Een Lockheed Ventura Mk. I van 487 Squadron van de Engelse luchtmacht werd op 3 mei 1943 neergehaald door een Duitse jager en stortte om 17.45 uur neer aan de Zomerweg te Haarlem.	SGLO	T22 44	
29 juni 1943	In de avond voerden vijandelijke jagers met boordwapens tweemaal een aanval uit op het Marine-onderkomen in Overveen. Geen schade. In de Feindtätigkeitsberichten werden deze aanvallen ook vermeld, met daarbij echter enige andere en ook aanvullende gegevens, namelijk het volgende: (...) Tussen 20.20 en 20.30 uur werden tussen Ijmuiden en Zandvoort door vier Spitfires met boordwapens aanvallen uitgevoerd op batterijstellingen en onderkomens. In de middag en avond vlogen kleine groepjes jagers binnen en voerden met hun boordwapens aanvallen uit op een munitiewagen op de weg Utrecht-Den Haag (een soldaat gedood), op het Marine-onderkomen in Overveen, ten westen van Haarlem, zonder schade aan te richten en in het Noordzeekanaal bij Buitenhuizen op een pont.	ZWA 2	31-32	Relevant
	Beschieting door Typhoons van het 195 Squadron in de omgeving van de Zijlweg. Geen slachtoffers.	MAA	175	
21 juli 1943	Op woensdagmiddag 21 juli stortte in Haarlem een Messerschmitt Bf-109 G-4 neer. Het vliegtuig was aan het oefenen boven Haarlem, maar raakte tijdens een schijnluchtgevecht met zijn propeller de romp van een ander vliegtuig. De motor werd afgerukt en het vliegtuig stortte naar de grond. De piloot sprong eruit. Dhr. Koutstaal fietste op dat moment in de Grote Houtstraat, richting de Grote Markt: "Al fietsende hoorde ik opeens een raar geluid boven mij en een klap. Ik stopte, keek omhoog en zag hoe een vliegtuig om zijn as draaiend ter hoogte van de Grote Markt naar beneden kwam. De staart was er vanaf en viel een eindje verder naar beneden. Ik verbaasde mij erover dat het vliegtuig niet neerstortte, maar als het ware langzaam naar beneden dwarrelde. Tegelijkertijd viel er allerlei rommel naar beneden. Iedereen stook weg om maar niets op zijn hoofd te krijgen. De plaats waar het toestel precies neerkwam was aan mijn oog onttrokken maar ik hoorde de klap. Het was vrij dichtbij." T. Zwiers speelde buiten op het Krom, een straat achter de Bakenessergracht. Hij zag het vliegtuig in zijn richting naar beneden komen, rende naar zijn huis iets verderop in de straat en begon op de deur te bonzen. Zijn moeder was aan het stofzuigen en hoorde hem niet. Angstig keek hij naar boven en zag het vliegtuig akelig dichtbij komen. Net op tijd deed zijn moeder toch nog de deur open. Hij rende naar binnen en gooide de deur achter zich dicht. Nieuwsgierig opende hij hem weer even en zag de jager in de straat vallen, waarbij	MAA	124 - 126	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>de brandstoftanks van het vliegtuig openbarstten. Luttele seconden later stond de hele straat in brand. De patronen van de boordwapens knalden uit elkaar en de kogels vlogen overal in het rond. Het staartstuk van het vliegtuig kwam op een heel andere plaats neer, namelijk op het dak van het perceel Burgemeester Sandbergstraat 22. De rest van he vliegtuig lag voor 't Krom nummer 44. De deur en trap van de woning waren compleet verbrand.</p> <p>Het grootste gedeelte van het vliegtuig lag redelijk compleet, maar wel helemaal plat, midden op straat. Een klein stukje ervan lag op de stoep. Niet lang overigens, want ondanks de bewaking sloegen de souvenirjagers toe. Bijna iedereen probeerde een stukje te bemachtigen. Als door een wonder waren geen doden gevallen. Slechts twee mensen raakten licht gewond. De materiële schade in het Krom bestond uit een uitgebrande woning en een vernielde achtergevel. Van andere huizen was het schilderwerk zwartgeblakerd en de ruiten gesprongen. In de Leidsebuurt werden eveneens twee mensen lichtgewond door vallende brokstukken.</p> <p>Het is mogelijk dat het slechte weer van deze dagen ook de Luftwaffe parten speelde, want de Luchtbescherming van Haarlem noteerde: 'Twee Duitse jagers boven de stad in botsing. Eén ervan neergestort op perceel Krom 44a rood, huis verbrand, vier lichtgewonden, veel brokstukken in de stad.'</p> <p>Het waren twee Bf-109's van de toen op Schiphol gelegerde III/JG54 die boven Haarlem in botsing kwamen. De beide vliegers konden, hoewel gewond, van hun parachute gebruik maken en zo hun leven redden.</p> <p>Een Messerschmitt Bf109 Mk. G-6 van 9 Gruppe / Jagdgeschwader 54 stortte om 5.45 uur neer bij 't Krom.</p> <p>Van 8 juli tot 14 augustus 1943 was op Schiphol de met Messerschmitts uitgeruste III Gruppe Jagdgeschwader 54 gestationeerd. De vliegtuigen oefenden op 21 juli boven Haarlem met een schijngavecht, toen één van de piloten een beoordelingsfout maakten. De propeller van één van de toestellen raakte het toestel van de andere. Door de klap werd de motor van de jager gerukt en de rest van het vliegtuig dwarrelde als een dood blad naar beneden. Op de Grote Markt regende het stukken metaal.</p> <p>Op 't Krom speelde een jongetje op straat. Hij hoorde de klap in de lucht en zag tot zijn schrik een vliegtuig vallen, dat op hem afkwam. Hij rende naar huis en bonsde op de deur, maar zijn moeder was aan het stofzuigen en hoorde hem in eerste instantie niet. Net op tijd deed zijn moeder nog de deur open, toen de Messerschmitt op straat uit elkaar klapte en de straat in een vlammenzee veranderde.</p>			
30 juli 1943	<p>Op vrijdag 30 juli werd Schiphol aangevallen door de RAF. Het was de derde maal in korte tijd. Weer waren het bommenwerpers van 2 Group geëscorteerd door zeven squadrons jachtvliegtuigen die de aanval uitvoerden. Om tien over half tien werden de eerste 500 lbs bommen afgeworpen door de Douglas Bostons van het 107 squadron. Vijf minuten later klonk het luchtalarm in Haarlem en kwam het luchtafweergeschut in de omgeving in actie. Tijdens de alarmperiode explodeerde een granaat van het luchtafweergeschut in de ruïn van perceel Wilgenstraat</p>	MAA	128	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	42. De glasschade aan de omliggende huizen was gelukkig zeer klein. In het dak van Leidsevaart 456 rood werd een klein gaatje ontdekt, naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door een kogel uit een boordwapen van een Engels of Duits vliegtuig.			
11/12 augustus 1943	<p>Twee Typhoons, die opdracht hadden voor een patrouillevlucht in het gebied van IJmuiden, vonden geen schepen en wierpen toen hun bommen af op een spoorweg en legerbarakken in de buurt van Haarlem.</p> <p>De enige luchtactie die de Duitsers over deze nacht rapporteerden was een aanval met bommen en boordwapens op batterijstellingen bij Callantsoog, 's avonds om 23.45 uur, waarbij evenwel geen schade werd aangericht. Het is aannemelijk dat de Typhoon vliegers het 'in de buurt van Haarlem' hier wat ruim hebben genomen.</p>	ZWA 2	56	Niet relevant
3 september 1943	Op 3 september, midden op de dag, explodeerde op het wegdek van de Bilderdijkstraat een kleine granaat. Niemand wist waar die vandaan was gekomen. Er was geringe glasschade aan acht huizen.	MAA	128	Relevant
26-27 september 1943	In de Kloosterstraat sloeg een granaat in. Om 0.30 uur werden hierdoor de ramen van acht huizen en van het St. Luciagesticht vernield.	MAA	128	Relevant
27-28 september 1943	Door de explosie van een luchtafweergranaat werd een veulen gedood op een weiland achter het van Zeggelenplein.	MAA	128	Relevant
9 oktober 1943	Om drie uur in de vroege ochtend van 9 oktober explodeerde een luchtafweergranaat in de Mr. Cornelisstraat op nummer 30 rood. Diverse meubels in de woning werden beschadigd. Het bleek dat het luchtafweergeschut heftig had gevuurd op bommenwerpers van de RAF die op weg waren naar Hannover.	MAA	128	Relevant
18 oktober 1943	In de avond van 18 oktober explodeerde een luchtafweergranaat in de Betje Wolffstraat. Ook ditmaal was er sprake van schade aan ruiten en aan dakpannen. Weer waren de bommenwerpers op weg naar Hannover.	MAA	128	Relevant
3 november 1943	In de Kleverlaan op nummer 80 werd een granaatkop van het afweergeschut gevonden die in het dak een gat met een doorsnede van 25 centimeter had geslagen.	MAA	128	Relevant
22 november 1943	Op vijf plaatsen in de stad kwamen granaten van luchtafweergeschut terecht. Eén granaat sloeg door het dak van Leidsestraat 2. In de woningen Leidsestraat 4, Schoterweg 16, Zaanenlaan 24, Lange Boogaardstraat 28 en Kennemerstraat 4 waren ruiten gesprongen. Een granaatkop was door het dak en de tweede verdieping van Spaarne 17 geslagen.	MAA	130	Relevant
3-4 december 1943	's Morgens om half zes ontplofte een granaat van het luchtafweergeschut in een schuur achter de woningen in de Brederodestraat 14 en 16.	MAA	130	Relevant
29 december 1943	Op 29 december 's avonds om elf uur sloeg er een luchtafweergranaat door de serreruit van de woning van J.J. Surendonk aan de Zijlweg 83, gelukkig zonder verder enige schade aan te richten.	MAA	130	Relevant
Januari 1944	In de Hout werd een tankgracht gegraven	NIE	93	Relevant
30 januari 1944	Op de Baan 35 sloeg een granaat in en kwam tot ontploffing op de benedenverdieping.	MAA	133	Relevant
3 februari 1944	Om half twee kwamen meldingen binnen van glasschade en neergekomen granaatscherven. Het betrof ditmaal de percelen	MAA	134	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	Rijksstraatweg 66, Lorentzkade 358, Maerten van Heemskerckstraat 49, Voorduinstraat 49 en Obisstraat 71.			
10 februari 1944	In de Pieterkiesstraat 40 ging een keukenraam aan diggelen door een granaatscherf.	MAA	134	Relevant
21 februari 1944	Een granaat sloeg in een schuur achter huisnummer 90 aan de Bastiaanstraat. Door de zijmuur heen verdween de granaat in de grond. Pogingen om hem terug te vinden, liepen op niets uit.	MAA	135	Relevant
4 maart 1944	Inslag luchtafweergranaat in de Marsstraat 62.	MAA	136	Relevant
9 maart 1944	Inslag luchtafweergranaat in een weiland achter de Pladellastraat.	MAA	136	Relevant
22 maart 1944	Op een bouwland aan het Rollandspad was een granaat van het luchtafweergeschut ingeslagen.	MAA	136	Relevant

Tabel 4: Overzicht gebeurtenissen Duitse bezetting tot juni 1944.

De periode juni '44 (D-Day) tot en met oktober '44

De voorbereidingen voor operatie *Overlord* waren al begin 1943 begonnen. De Duitse kustverdediging (de *Atlantikwall*) werd zwaar ondermijnd na de geslaagde geallieerde landingen op 6 juni 1944. De geallieerde opmars naar het noorden verliep redelijk voorspoedig. De geallieerde opmars werd net ten zuiden van Nederland wat vertraagd door een ijlings door de Duitsers opgetrokken verdedigingslinie.

Desondanks werd de tegenstand snel gebroken en kon operatie *Market Garden* van start gaan. In deze operatie zou de nadruk komen te liggen op de juiste afstemming en samenwerking van de luchtlandingstroepen (deel van de operatie dat de naam *Market* kreeg) en de grondtroepen (operatie *Garden*). Het primaire doel van de operatie was de inname van de bruggen over de waterwegen tussen Eindhoven en Arnhem. Om de geallieerde opmars te laten slagen was het belangrijk om de diverse steden en dorpen die op de route lagen van de opmars te bezetten en te behouden met parachutisteneenheden totdat de landlegers de steden en dorpen bevrijden. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
21 juni 1944	<p>Woensdag 21 juni. De 8th Air Force voerde missienummer 428 uit, een aanval op Berlijn. 's Morgens tussen 8 en 9 uur verschenen verscheidene formaties bommenwerpers en jachtvliegtuigen boven IJmuiden. Een deel ervan vloog na het bombardement door in oostelijke richting en landde op de Russische basis Poltava. Andere vlogen terug naar Engeland. En even voor 13:00 uur begon het luchtafweergeschut van IJmuiden te vuren. Kort daarna vloog op een hoogte van ongeveer driehonderd meter een viermotorige Consolidated B-24 Liberator even ten zuiden van IJmuiden weer over de Hollandse kust in oostelijke richting. Heel langzaam ging het over Santpoort richting Spaarndam. Het proces verbaal van de Haarlemse LBD meldt over dit voorval:</p> <p>'Te circa 3.15 uur vloog een Engels vliegtuig op geringe hoogte van westelijke naar oostelijke richting over het IJ te Spaarndam (gemeente Haarlem) en liet op circa vijftig meter van den walkant een onbekend gebleven voorwerp in het water vallen, waardoor een grote waterzuil ontstond'.</p> <p>Het vliegtuig vloog vervolgens langs Halfweg en Zwanenburg en draaide in een bocht naar het zuiden, in een poging een noodlanding te maken. Vlak voor de landing werd het echter hevig beschoten door een batterij licht afweergeschut dat stond opgesteld in de Lutkemeerpolder. Het vliegtuig werd geraakt en</p>	MAA	145	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	stortte neer op het land vlakbij perceel IJweg 501 in de Haarlemmermeer. Van de tien bemanningsleden overleefde slechts één deze ramp. Zeven van hen konden geborgen worden en begraven. Twee bemanningsleden worden tot op heden nog vermist.			
	Consolidated B-24H, 446 Bomb Group USAAF, got in trouble over target and was shot down while force-landing. Force landed IJweg 513 Vijfhuizen.	SGLO	T3823	
Augustus 1944	De Duitsers legden in Haarlem tankgrachten aan. De Houtvaart moest hiertoe verbreed worden, de Zijlweg moest door een tankgracht worden doorsneden en er moesten bunkers worden gebouwd. De vernietiging van woonruimte aan de Delft en de Kleverlaan is lang tegengehouden, maar in augustus 1944 moest het toch gebeuren.	NIE	84	Ja
5 augustus 1944	<p>Om precies twee uur was van het Centraal Station in Amsterdam trein 2639 vertrokken, vier minuten later vanuit het station Haarlem trein 1030 naar Amsterdam. Ongeveer tegelijkertijd was ook een tram van de Noord Zuid Hollandse Tram Maatschappij uit Amsterdam naar Haarlem vertrokken. Op dat moment waren al vliegtuigen in de lucht waargenomen. Volgens het rapport van de Haarlemse Luchtbeschermingsdienst was te 13.53 uur in deze gemeente het sein 'luchtalarm' gegeven, omdat een groot aantal jachtvliegtuigen het gemeentelijk gebied was binnengevlogen. Om 14.25 uur werd in de commandopost van de LBD het bericht ontvangen dat ten oosten van het spoorwegstation Haarlem, ter hoogte van de Centrale Werkplaats van de Nederlandse Spoorwegen, een trein was beschoten en dat de passagiers dekking hadden gezocht langs de spoordijk. Op dezelfde tijd werd door Vakpost II, Amsterdamsevaart, gemeld dat behalve een trein ook een tram op de Amsterdamsevaart in de buurt van de Bakhuizen van der Brinkstraat was beschoten, waarbij enige personen waren gedood of gewond. Han Hogendijk maakte in zijn dagboek een tekening van deze beschieting en vermeldde daarbij het volgende:</p> <p>'Om twee uur komen geweldige grote formaties bombers terug. Het waren er zeker wel zevenhonderd. Om 2.25 uur komen er vier Thunderbolts aan. Ze curven prachtig en gaan steeds lager. Dan beginnen ze te schieten, ergens in de polder, 'waarschijnlijk op Duitse stellingen. Het was een geweldig gezicht, deze duikende, stijgende en schietende jagers. Sommigen stegen loodrecht. Ze curvden geweldig. Opzij. Dan weer duikend en om de beurt schieten. Na vijf minuten vertrokken ze weer en lieten het zootje brandend achter'.</p> <p>Later toen duidelijk was geworden wat er gebeurd was, voegde nog aan zijn aantekeningen toe: 'Volgens nadere berichten zijn de treinen Amsterdam-Haarlem en Haarlem-Amsterdam beschoten. 12 doden. Ook een boerderij verbrand. Wel enigszins doelloos'.</p> <p>Simon Kruijt was hoofdconducteur van de Nederlandse Spoorwegen op de trein naar Haarlem. Zijn verslag werd</p>	MAA	145-149	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>opgetekend door twee rechercheurs van de Haarlemse politie, Cornelis van der Werff en Jan Dijkstra.</p> <p><i>"Op 5 augustus 1944 deed ik als hoofdconducteur dienst op trein No. 2639, welke om twee uur uit Amsterdam vertrok met bestemming Haarlem', vertelde hij hen. Ter hoogte van Sloterdijk werden wij reeds door een overwachter der N.S. gewaarschuwd door middel van een voorgeschreven signaal dat er luchtgevaar was naar aanleiding waarvan de snelheid van onze trein werd teruggebracht tot 45 kilometer per uur. Omstreeks 14.13 uur waren wij genaderd ter hoogte van post E liggende binnen de gemeente Haarlem ter hoogte van het benzinepompstation aan de Amsterdamsevaart. Ik zag toen de uit richting Haarlem komende trein die afstopte waaruit ik begreep dat er gevaar dreigde. Ik heb toen de passagiers in mijn trein gewaarschuwd. Er bevonden zich ongeveer honderdvijftig passagiers in mijn trein waarvan de voorste drie wagons nagenoeg geheel leeg waren. Terwijl ik dit deed kwam de trein tot stilstand en verlieten veel passagiers de trein. Op hetzelfde moment hoorde ik dat onze trein beschoten werd vanuit vliegtuigen. Ik liet mij languit in de trein vallen."</i></p> <p>De trein van Amsterdam naar Haarlem was door Thunderbolts van 361 Fighter Squadron van de Amerikaanse luchtmacht onder vuur genomen ter hoogte van seinpost E op de Amsterdamsevaart. Parallel aan de spoorbaan, gescheiden door de oude trekvaart, lag het tracé van de tram op de Amsterdamsevaart. De trein van Haarlem naar Amsterdam werd bij de Vinkenbrug beschoten. In het rapport van de marechaussee werd vermeld dat de trein volledig was doorzeefd met mitrailleurkogels, die gaten van 2 tot 2,5 cm hadden veroorzaakt.</p> <p>Het Duitse 88 Armeekorps schenkt in haar avondmelding aandacht aan de gebeurtenissen: ‚Im Unterabschnitt Bloemendaal unterabschnitt Lisse-Haarlem 14.20 – 14.30 Uhr angriff mehrerer Thunderbolt auf fahrende Züge und Strassenbahnen. Bordwaffenbeschuss. Bisher keine Verluste und Schaden‘.</p> <p>Een summier bericht dat dagen later opgevolgd:</p> <p>‚Zusatz zu Tagesmeldung vom 5-8-1944: Von 14.20 bis 14.26 Uhr überflogen 10 feindl. Jabo im Tiefflug Stpkt. CIX. Beschuss mit Bordwaffen, dabei keine Verluste. Bei Vinkenbrug Eisenbahnzug in drei- bis viermaligem Tiefangriff mit Bordwaffen beschossen. 13 Tote, 24 Schwer-, 60 Leichtverletzte, darunter 4 Wehrmachtsangehörige. Ein Gehöft bei Vinkenbrug in Brand geschossen. Bei Reichsbahnausbesserungswesen durch Bordwaffenbeschuss ein Leichtverletzter‘.</p>			
	<p>De NS rapporteerde op deze zaterdag een treinbeschieting van trein 1030 om 14.10 en van trein 2639 om 14.40 uur, beiden bij Haarlem.</p> <p>De Luchtwachtdienst van Haarlem rapporteerde over deze dag het volgende: ‚Luchtalarm. Trein en tram beschoten door drie</p>	ZWA 2	265	

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	vliegtuigen, respectievelijk bij de centrale werkplaats en Bakhuisen v.d. Brinkstraat. Vier doden (waaronder een Duitse militair), zeven zwaar- en vijftien lichtgewonden. Bij de Vinkenbrug ook hulp verleend na beschieting, hier 12 doden en tientallen gewonden.			
	Om 14.00 uur wordt personentrein 2639 Amsterdam – Haarlem tussen Halfweg en Haarlem bij blok E beschoten. Er worden twee reizigers gedood en negen gewond (acht burgers en een Duitse militair). De bovenleiding is defect. De trein wordt naar Haarlem teruggehaald (a. 15.28 uur).	HUU	464	
22 september 1944	In Haarlem moesten de bewoners ten noorden van de Jan Gijzenvaart, ten westen van de Delft en van het Ramplaankwartier vóór 22 september 1944 hun huizen verlaten en elders onderdak zoeken. Het motief voor de massale evacuatie was dat de Duitsers in de vesting IJmuiden ruim schootsveld wilden hebben. Aan de Kleverlaan bij de Delft werd een tankmuur aangelegd.	TEM	167	Relevant
30 september 1944	Op 30 september 1944 werden twee vrachtauto's van het Duitse leger op de Amsterdamsevaart in brand geschoten door geallieerde vliegtuigen. De vrachtauto's brandden volledig uit ter hoogte van de Jodenbegraafplaats langs de vaart. Het waren 2 Spitfires Mk. IX van het 33 squadron die een 'armed recce Rotterdam area' vlogen. Het squadron, onderdeel van 135 Wing van de 2 TAF, zond in totaal 6 secties van twee Spitfires uit. Volgens het 'Operations Record Book' werd die dag ook 1 locomotief beschadigd naast overige transportmiddelen.	MAA	150	Relevant
	Gewapende verkenning. 65 Typhoons en 48 Spitfires opereerden boven Nederland en NW Duitsland, met de volgende claims: spoorwagons vernietigd 106, beschadigd 69; locomotieven beschadigd zeven; vrachtauto's vernietigd 13, beschadigd 14; schepen vernietigd zes, beschadigd tien en veerponten beschadigd een. Bij de verkeersdoelen die deze dag werden aangevallen, waren in Haarlem op de Amsterdamsevaart twee Duitse vrachtauto's die door de vliegtuigen werden vernield. Deze vrachtauto's hadden als lading suiker en het laat zich raden dat een deel daarvan binnen de kortste keren was verdwenen.	ZWA 2	373	

Tabel 5: Overzicht gebeurtenissen juni t/m oktober 1944.

Winter '44-'45 tot en met de Duitse capitulatie mei 1945

De operatie *Market Garden* was voor de geallieerden uiteindelijk geen succes; het leverde strategisch weinig baat op. In de winter van 1944-1945 lag het front nagenoeg onbeweeglijk stil, dwars door Nederland, vanaf de Oosterschelde via Moerdijk richting Nijmegen. In die periode namen de grondgevechten af, maar werden de luchtgevechten en bombardementsvluchten richting Duitsland geïntensiveerd. Ook boven de bezette gebieden in Nederland nam het aantal luchtactiviteiten toe. Voor dit project is de volgende informatie aangetroffen:

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
1 november 1944	Van 08.36 tot 15.40 uur werden 24 Spitfires van Fighter Command, in secties van vier uitgestuurd voor gewapende verkenning boven Nederland. Op een kanaal tussen Haarlem en IJmuiden werd door een sectie een aanval gedaan op een sleepboot met sleep. Beide schepen liepen op de oever.	ZWA 2	431	Niet relevant, aanval vond plaats

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	De Haarlemse Luchtbescherming meldde dat bij de beschieting van een zandschuit in het kanaal bij Spaarndam drie mensen verwondingen opliepen.			buiten Haarlem.
	97 Spitfires en 48 Mustangs als escorte voor Bomber Command naar Hamburg zonder verliezen, maar een Spitfire van 303 squadron die schepen beschoot werd neergehaald bij Amsterdam.	FOR	200	
6 december 1944	<p>Op 6 december vonden in Haarlem razzia's plaats. Mannen werden zonder pardon uit hun huizen gehaald en van de fietsen getrokken en opgebracht in de Ripperdakazerne. Hen wachtte tewerkstelling in Duitsland.</p> <p>De ondergrondse had in de loop van de avond van 5 december uit betrouwbare bron binnen de politie al vernomen dat de volgende dag een razzia gehouden zou worden en dat de opgepakte mannen per trein zouden worden afgevoerd. Via het geheime telefoonnet gaven zij deze informatie door aan het hoofdkwartier van de Binnenlandse Strijdkrachten in Eindhoven, waar zich een dependance van het Nederlands Bureau Inlichtingen had gevestigd. 'Big razzia going on in Haarlem. Germans are driving people to station.' Please can you try to intimidate Germans or attack railway'.</p> <p>Enige tijd later kwam nog een telegram binnen, ditmaal met duidelijke instructies.</p> <p>'At 3.30 gmt Germans will transport with one engine thousands of men to Amsterdam in several transports during night. We will try to stop railway. Please can you attack Spaarne bridge, no gun positions near target.'</p> <p>Dit verzoek werd doorgegeven aan het hoofdkwartier van de 2 TAF. Deze delegerde de opdracht aan zijn 140 Wing, die op hun beurt drie Mosquitos van het 487 (NZ) squadron opdracht gaven om het afvoeren van de mannen te verhinderen. De trein mocht Haarlem niet verlaten.</p> <p>Om tien over twee 's nachts stegen drie Mosquitos Mk VI jachtbommenwerpers op van het vliegveld op Thorney Island aan de Engelse zuidkust. De squadron commandant en voor deze speciale opdracht tevens vluchtcommandant, wingcommander Roger C. Porteus, en zijn navigator flying officer A.Tellett, leidden de formatie. Aan hun linkerkant vloog pilot officer P.H. Burne in 'N voor Nancy' en aan de rechterkant flying officer Don G. Ivey, specialist in dit soort operaties, in 'Q voor Queen'. De opdracht was duidelijk. Om precies half vier, het verwachte tijdstip van vertrek, moest de trein tot stoppen gedwongen worden door het kapotschieten van de locomotief, of door het bombarderen van de spoorwegbrug over het Spaarne.</p> <p>De vliegtuigen vlogen op geringe hoogte over de Noordzee en naderden de brug over het Spaarne, waar echter geen trein te zien was. Vertwijfeld vlogen ze ongeveer twintig minuten lang rondjes in de onmiddellijke nabijheid van de spoorbrug en hoopten dat de trein alsnog zou verschijnen. Toen dit niet het geval bleek te zijn besloot men de brug te bombarderen. Voor dit doel was elk vliegtuig bewapend met een nieuw soort Amerikaanse 500 pond</p>	MAA	151-153	Relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	<p>'high explosive' bom met een vertragingsonsteking van elf seconden. Wing commander Porteus viel als eerste de brug aan. Meteen kwam het luchtdoelgeschut in werking. Don Ivey wierp zijn bom af maar zag geen resultaat. Daarna hergroepeerde de formatie zich en zette koers naar Thorney Island, waar ze om even voor zessen in de morgen landden.</p> <p>Vrijwel niemand had iets van de aanval gemerkt. In het rapport van de politie stond vermeld dat op 7 december om circa 3.30 uur in het geïnuundeerde weiland ten zuiden van de spoorlijn Haarlem-Amsterdam een bom was gevallen en geëxplodeerd. De schade die de bom had aangericht bestond uit wat vernielde ruilen in woningen aan de Amsterdamsevaart, Van Zeggelenplein en Teding van Berkhoutstraat.</p>			
	<p>Mosquito's deden een aanval op de brug bij Haarlem, waarbij twee ton brisantbommen werden afgeworpen en een brand ontstond ten zuidoosten van de brug.</p> <p>De drie Mosquito's hadden tot taak een aanval op een spoorbrug bij Haarlem om te proberen zo een speciale trein tot stoppen te dwingen. De drie Mosquito's wierpen negen 500-ponders brisant-, brandbommen en fakkels uit, maar veel resultaten werden niet waargenomen. Een bemanning zag de bewuste trein, maar kon die niet meer terugvinden. Wel was er een lange lijn van vuur ten zuidoosten van de brug. De Luchtwachtdienst van Haarlem meldde dat een bom was gevallen op geïnuundeerd gebied ten zuiden van de spoorlijn Haarlem-Amsterdam op gemeentelijk gebied. Geen slachtoffers. Glasschade aan drie huizen.</p>	ZWA 2	471	
	<p>Het verzet vraagt op woensdagavond 6 december in Londen een bombardement op de spoorbrug over het Spaarne bij Haarlem aan. De bedoeling is een transporttrein in de richting Amsterdam met voor de arbeidsinzet opgepakte Haarlemse mannen te stoppen, die in de vroege morgenuren van donderdag 7 december rijden. Drie Mosquito's (tweemotorige jachtvliegtuigen) van de 140^e Wing vallen in de nacht van woensdag 6 op donderdag 7 december de spoorbrug aan. De Mosquito's werpen negen brisantbommen van elk 500 pond af. De aanval mislukt echter.</p>	HUU	360	
7 januari 1945	Om 20.00 uur viel een granaat van het luchtafweergeschut op het Bleekerburgerplein, waardoor in totaal 23 ruiten sneuvelden.	MAA	156	Relevant
23 januari 1945	Van de vliegtuigen die verloren gingen kwam er één neer in Nederland, een Typhoon van No 438 Canadees Squadron met F/O Wallace als piloot bij Haarlem. Wallace kwam daarbij om het leven.	ZWA 2	526	Relevant
16 februari 1945	Een granaat van het luchtafweergeschut was neergekomen op de openbare weg voor perceel Eikenstraat 52. De granaat was in de grond gedrongen zonder te ontploffen en kon daardoor gemakkelijk uit het wegdek worden gelicht en ingeleverd bij de Feldgendarmarie.	MAA	156	Relevant
26 februari 1945	Tien dagen later, om kwart over drie in de middag, ontplofte een granaat van het afweergeschut met een daverende knal in de tuin van perceel Schalkerburgergracht 2. Er sneuvelden 'slechts' tien ruiten.	MAA	156	Relevant
27 februari 1945	Op 27 februari werd omstreeks kwart voor drie in de middag perceel Velsersstraat 74 door kogels uit boordwapens getroffen. Vrijwel tegelijkertijd drong een granaat van het luchtafweergeschut	MAA	156	Niet relevant

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant?
	in de tuin van Spaarnijkstraat 45, zonder te exploderen. De schade was daardoor miniem.			
9 maart 1945	Op 9 maart om half twaalf 's nachts, beschoot een vliegtuig in Haarlem-Noord een trein. Verschillende huizen aan de Kleverparkweg en Hoofmanstraat werden daarbij geraakt. Kogels sloegen door de daken en de plafonds. Naast enige kapotte ruiten was er geen zichtbare schade.	MAA	156	Relevant
18 maart 1945	Om kwart voor drie ontplofte een granaat van het luchtafweergeschut in de tuin van Pallasstraat 12. Pieter Goedhart kwam daarbij om het leven. Johannes Koolen en zijn zoon Adriaan, die twee huizen verderop woonden, raakten zwaar gewond.	MAA	156	Relevant
21 maart 1945	Omstreeks ca. 11.15 uur stortte een granaat van het luchtdoelgeschut neer in het perceel Leidsestraat 78.	MAA	157	Relevant
16 april 1945	Op 16 april trof een luchtafweergranaat de woning van J. Sijpestein in de Tafelbergstraat 13.	MAA	158	Relevant
16 april 1945	Spitfire jachtbommenwerpers van 345 Free French squadron moesten voertuigen nabij Haarlem uitschakelen. Boven Bloemendaal ontwaarde hij in de bossen enige motorvoertuigen. Met zijn vleugelman leutenant Gelly dook hij naar beneden. Met het simpele doel de 'vijandelijke' voertuigen te vernietigen wierpen zij de bommen die onder de vleugels hingen af. Resultaten namen ze niet waar. Het bleek dat zij de Duinwijkweg in Bloemendaal hadden getroffen, in plaats van Haarlem.	MAA	159	Niet relevant
18 april 1945	In Haarlem sloeg voor de laatste maal een luchtafweergranaat in. Dat was bij een garage in de Maasstraat 2. De granaat sloeg een gat in het dak van ongeveer veertig centimeter. Ook de muren werden beschadigd. Van een woning aan de Rijksstraatweg gingen vier ruiten aan diggelen.	MAA	160	Relevant

Tabel 6: Overzicht gebeurtenissen winter 1944 – mei 1945.

Naoorlogse periode

Direct na de oorlog is gestart met de wederopbouw van Nederland. Onderdeel van de wederopbouw was het opruimen van oorlogsstellingen, als bunkers en het ruimen van achtergebleven NGE. Duitse krijgsgevangenen werden aan het werk gezet om de aanwezige mijnevelden te ruimen. Voor dit project is de volgende relevante informatie aangetroffen.

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
1982	In 1982 kwam de vliegtuigcrash van 6 juli 1940 aan de Oudeweg in de pers weer ter sprake omdat op de plaats waar de huizen hadden gestaan tijdens graafwerkzaamheden granaathulzen waren ontdekt die onmiddellijk in verband werden gebracht met het neerkomen van de Wellington. Uit onderzoek bleek echter dat na de oorlog een schroothandelaar op de bewuste plaats oude hulzen en schroot had opgeslagen. De vondst had dus niets met het gebeuren op de zesde juli te maken	MAA	43
Na de oorlog	Haarlem is relatief goed de oorlog doorgekomen. 298 woningen waren verwoest. Schade aan de openbare ruimte kon snel worden hersteld.	NIE	146-147

BIJLAGE 4 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Voor dit onderzoek zijn de volgende archieven geraadpleegd:

- Noord-Hollands Archief te Haarlem (Gemeente Haarlem).
 - Toegang 18: Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, 1851-1943;
 - Toegang 554: Stichting het Nationale Park de Kennemerduinen te Haarlem, 1950-1997;
 - Toegang 1497: Gemeente Energiebedrijf (GEB) te Haarlem, 1950-1988;
 - Toegang 1539: Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst te Haarlem, 1940-1943;
 - Toegang 2185: Gemeentepolitie te Haarlem, 1918-1965;
 - Toegang 2295: Gemeentebestuur van Haarlem, 1813-1957;
 - Toegang 2398: 7^e Kring Dient Openbare Werken, 1899-1957;
 - Toegang 5001: Gemeentebestuur van Haarlem 1957-1990;
 - Toegang 5002: Bedrijf Openbare Werken te Haarlem, 1953-1990;
 - Toegang 5006, Gemeentelijke Sociale Dienst (GSD) te Haarlem, 1970-1990;
 - Toegang 5015, Sector gemeentewerken van de Gemeente Haarlem, 1991-1997;
 - Beeldbank Noord-Hollands Archief.
- Noord-Hollands Archief te Haarlem (Gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude).
 - Toegang 1597: Gemeentebestuur van Haarlemmerliede en Spaarnwoude, 1933 – 1960.
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH).
- Nederlands instituut voor oorlogs-, Holocaust en genocidestudies (NIOD).
- Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg.
- Nationaal Archief (NA).

Noord-Hollands Archief

Toegang 18: Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, 1851-1943	
Inventaris 4481	Stukken betreffende de onteigening van percelen met het oog op sanering van de buurt het Rozenpriel te Haarlem, die op 3 oktober 1940 door een bombardement was getroffen, 1941-1942.
Relevant, geeft beeld van de schade door het bombardement van 3 oktober 1940.	

Toegang 554: Stichting het Nationale Park de Kennemerduinen te Haarlem	
Inventaris 80	Opruiming van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.
Niet relevant.	

Toegang 1353: Droste's Cacao- en Chocoladefabrieken NV te Haarlem	
Inventaris 325	Schade- en taxatierapporten na de bomaanval op 8 dec. 1942, met verslag uit 1989 over de luchtaanval door dhr. P. de Vries te Overveen.
Relevant, ooggetuigenverslag m.b.t. de luchtaanval op de Drostefabriek.	

Toegang 1497: Gemeente Energiebedrijf (GEB) te Haarlem	
Inventaris 94	Stukken betreffende de bouw van een gashouder met een inhoud van 100.000 m3 opslagcapaciteit alsmede de vondst van bommen op het GEB-terrein, 1956-1959.
Relevant, informatie m.b.t. blindgangers op het GEB-terrein.	

Toegang 1539: Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst te Haarlem	
Niet geïnventariseerd. Betreft één doos die twee mappen bevat.	

Map 1: rapporten over luchtaanvallen en andere gebeurtenissen in de gemeente Haarlem t/m 1943. Per luchtaanval is uitgebreid beschreven waar eventuele bommen neerkwamen en wat het schadebeeld was.

Relevant. Informatie over bombardementen en neergekomen lucht doelgranaten op Haarlem.

- 27 juni 1940 (vier brisantbommen, omgeving Edisonstraat.)
 - Relevant.
- 6 juli 1940: Aan de Oudeweg in Haarlem crashte een Engelse bommenwerper
 - Relevant.
- 3 oktober 1940 (om 1.22 uur vier brisantbommen, om 2.35 elf brisantbommen, om 2.40 uur zes brisantbommen en een grote hoeveelheid brandbommen).
 - Relevant.
- 4 oktober 1940 (onontpofte bom gevonden in weiland Buitenrustbrug).
 - Relevant.
- 12/13 oktober 1941, 1.02 uur (vier bommen op het station). Eén bom op het stationsplein, één op de Ford-garage aan stationsplein 11, één op de Lange Molenstraat 42A en één op Parklaan 25. De bommen werden van grote hoogte afgeworpen.
 - Relevant.
- 8 december 1942. Bommen op de Drostefabriek en Figuee.
 - Relevant.
- 16 april 1943 (twaalf Engelse vliegtuigen bombarderen de centrale werkplaats. Schade aan de Amsterdamse Buurt en aan het centrum door ca. 60 brisantbommen en 35 fosforbrandbommen).
 - Relevant.
- 3 mei 1943, luchtgevecht boven Haarlem, verspreid door de stad worden mitrailleurkogels en enkele granaatjes gevonden.
 - Relevant.
- 29 juni 1943 (Engelse vliegtuigen beschieten gronddoelen met boordwapens. Schade aan Zijlweg 267).
 - Relevant.
- Op 21 juli 1943 stortte een Duits vliegtuig neer bij 't Krom.
 - Relevant.
- Naast informatie over bombardementen tevens rapporten over schade door ontplofte lucht doelgranaten.
 - Relevant.

Map 2: rapporten van de wachtdienst.

Proces-verbalen en rapporten van de wachtdienst van de luchtbeschermingsdienst inzake de volgende gebeurtenissen:

- Op 6 juli 1940 stortte een Engels vliegtuig neer in een fabriek aan de Oudeweg.
 - Relevant.
- Op 26 juli 1940 om 3.45 uur wierp een vliegtuig twee bommen op het Binnenpad te Spaarndam. Om 8.15 uur diezelfde morgen detoneerde een drijvende mijn in het water nabij Zijkanaal C. Om 14.17 uur detoneerde de volgende drijvende mijn.
 - Relevant.
- Proces-verbaal van het bombardement van de nacht van 2 op 3 oktober 1940.
 - Relevant.
- In de nacht van 28 februari op 1 maart 1941 kwamen zes brisantbommen neer, waarvan er twee niet zouden zijn gedetoneerd. Deze lagen aan de Gonnetstraat en de Barendsestraat 30.
 - Relevant.
- Op 14 april 1941 voerden twee Engelse vliegtuigen een luchtaanval uit op de centrale werkplaats en de gasfabriek. In totaal vielen twaalf brisantbommen. Uit nader onderzoek bleek dat alle bommen waren gedetoneerd en dat er geen blindgangers waren.
 - Relevant.
- Op 13 oktober 1941 detoneerden vier bommen, waarvan één op het Stationsplein, één op de Ford-garage, één op de Lange Molenstraat 42a Rood en één op Parklaan 25.
 - Relevant.
- De gasfabriek aan de Oudeweg werd op 12 mei 1942 beschoten.
 - Relevant.
- Op 22 september 1942 vielen bommen op de centrale werkplaats en op de gasfabriek.
 - Niet relevant.
- Op 27 oktober 1942 werd de gasfabriek wederom aangevallen. Vier bommen detoneerden.

- Niet relevant.
- Op 7 december 1942 rijdt een auto op de Brouwerskade over een voorwerp, dat vervolgens was gaan branden. Het voorwerp, lijkend op een blikken bus, werd door voorbijgangers het water in getrapt. De brandweer nam na het blussen enkele blikken bussen en een stuk rubber, waarschijnlijk afkomstig van een parachute, mee.
 - Niet relevant.
- Op 8 december 1942 wierpen drie Engelse vliegtuigen bommen op de fabriek van Droste.
 - Relevant.
- Op 13 januari 1943 om ca. 10.00 uur werd melding gemaakt van een neergestort vliegtuig van het type Hurricane in de Waarderpolder.
 - Relevant.
- Op 10 april 1943 werd de scheepswerf in Spaarndam (gemeente Haarlem) beschoten door enkele Engelse vliegtuigen.
 - Relevant
- Afschrift van het proces-verbaal van het bombardement van 16 april 1943 op de Amsterdamse Buurt.
 - Relevant.
- Op 3 mei 1943 vonden luchtgevechten boven de gemeente Haarlem plaats, waardoor vliegtuigen rond de gemeente neerstorten en op diverse plaatsen mitrailleurkogels en granaten van boordkanonnen neerkomen.
 - Relevant.
- Op 21 juli stortte een Duitse jager neer op het perceel Krom 44.
 - Relevant.
- 6 juni 1944: omstreeks 13.15 uur vloog een Engels vliegtuig op geringe hoogte van westelijke naar oostelijke richting over de IJ te Spaarndam, en liet op ca. vijftig meter van de wal kant een onbekend gebleven voorwerp in het water vallen, waardoor een grote waterzuil ontstond.
 - Relevant
- Op 5 augustus 1944 werd een trein beschoten op hoogte van het terrein van de centrale werkplaats.
 - Relevant
- Op 30 september 1944 rond 12.30 uur werden op de Amsterdamsevaart, net buiten de Haarlemse gemeentegrens, twee vrachtwagens beschoten door geallieerde vliegtuigen.
 - Relevant.
- Op 1 november 1944 werd een zandschuit, getrokken door een motorschuit, door een Engels vliegtuig beschoten ter hoogte van het Zijkanaal C bij Spaarndam.
 - Niet relevant.
- Op 7 december 1944 rond 3.30 uur detoneerde in het geïndeundeerde weiland ten zuiden van de spoorlijn Haarlem – Amsterdam op gemeentelijk een bom.
 - Relevant.
- Op 27 februari 1945 om ca. 14.45 uur sloegen enkele kogels van vliegtuigboordwapens door het dak van Velsersstraat 74. Rond diezelfde tijd sloeg een granaat van luchtafweergeschut
 - Niet relevant.
- Op 9 maart 1945 om 23.30 uur werd een trein beschoten met boordwapens, waardoor aan de Kleverparkweg 128 en 130 en aan de Hoofmansstraat schade ontstond.
 - Relevant.

Toegang 1597: Gemeentebestuur van Haarlemmerliede en Spaarnwoude (Gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude) 1933 - 1960

Inventaris 24 | Stukken betreffende bezettings- en oorlogsschade aan onroerend goed in de gemeente

Op 21 juli 1943 crashte een Duits vliegtuig aan de Kerkweg in Haarlemmerliede.

- Niet relevant, buiten de gemeente. Het betreft het één van de vliegtuigen die in botsing kwam boven Haarlem.

Overige stukken betreffen schade buiten de gemeente Haarlem.

Inventaris 26 | Stukken betreffende de toestand van de gemeente na afloop van de oorlog

Niet relevant.

Inventaris 111	Stukken betreffende oorlogs- en bezettingsschade - 1943
Niet relevant.	
Inventaris 112	Stukken betreffende oorlogs- en bezettingsschade – 1945-1947
Niet relevant.	
Inventaris 567	Stukken betreffende de eventuele aanwezigheid van landmijnen en andere ontplofbare projectielen
Relevant, informatie over blindganger en luchtdoelgranaten.	
<ul style="list-style-type: none"> Op de werf van Odden's Betonbouw, Zuid-Schalkwijkerweg no. 36 werd een granaat gemeld. 	
Inventaris 707	Stukken betreffende oorlogsschade
Niet relevant.	
Inventaris 710	Stukken betreffende oorlogsschade van J. Tang
Niet relevant.	
Inventaris 713	Stukken betreffende uitkeringen i.v.m. oorlogsschade
Niet relevant.	
Inventaris 790	Stukken betreffende de herbouw of vervanging van de muziektent in Halfweg, tijdens de oorlog afgebroken om plaats te maken voor een bunker.
Niet relevant.	
Inventaris 807	Stukken betreffende het optreden van P. Gorter bij het neerstorten van het Engelse vliegtuig op de boerderij aan de Machineweg 10
Niet relevant.	
Inventaris 831	Stukken betreffende het slopen van woonhuizen langs de Liede, de kerktoren te Haarlemmerliede en woonhuizen langs de Ringweg
Niet relevant.	
Inventaris 835	Stukken betreffende het slopen van bunkers aangelegd door de Duitsers
Niet relevant	

Toegang 2095: Gemeentebestuur Heemstede 1930-1990

Inventaris 160	Stukken betreffende de uitvoering van het gezag in de periode van de oorlog, bezetting en (na) de bevrijding, 1939-1947
Niet relevant	
Inventaris 253	Stukken betreffende de financiering van de wederopbouw als gevolg van de geleden oorlogsschade, 1940-1955
Niet relevant	
Inventaris 255	Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade aan Groenendaal als gevolg van de vordering van onroerend goed door de Duitse Weermacht, 1945-1955
Niet relevant	
Inventaris 256	Stukken betreffende oorlogsschade aan wegen, leidingen, plantsoenen, straatlantaarns, beschoeiingen en betreffende slopen van objecten, 1941-1958
Niet relevant	

Inventaris 257	Stukken betreffende de herbepanting van wegen, plantsoenen en Groenendaal als gevolg van oorlogsschade, 1944-1955
Niet relevant	
Inventaris 258	Stukken betreffende de oorlogsschade aan woningbouwprojecten, 1944-1955
Niet relevant	
Inventaris 259	Stukken betreffende de oorlogsschade aan bruggen, 1945-1957
Niet relevant	
Inventaris 623	Stukken betreffende de inventarisatie van schade aan gebouwd onroerend goed en herbouw en herstel daarvan, 1945-1953
Niet relevant	
Inventaris 664	Stukken betreffende bewakingsdiensten voor straten, gebouwen en terreinen, 1943-1945
Inventaris 1068	Stukken betreffende de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, algemeen
Niet relevant	
Inventaris 1069	Idem, alarmering en waarschuwing
Niet relevant	
Inventaris 1073	Stukken betreffende de Luchtbeschermingsdienst
Niet relevant	
Inventaris 1079	Stukken betreffende de opruiming van oorlogstuig
Niet relevant	
Inventaris 1449-1452	Stukken betreffende vergoeding van oorlogsschade, 1940-1959
Niet relevant	
Inventaris 1449	Personen, 1940-1953
Niet relevant	
Inventaris 1450	Woningen en terreinen, 1941-1959
Relevant, schademelding Casper Fagellaan 1 en aan de Bosch en Hovenschool door bominslag op 11 mei 1941.	
Inventaris 1451	Herbouwplicht woningen B-M, 1948-1959
Niet relevant	
Inventaris 1452	Herbouwplicht woningen S-W, 1948-1959
Niet relevant	
Inventaris 1802	Stukken betreffende verzamellijsten voor vergoeding van oorlogsschade als gevolg van de vordering van onroerend goed door de Duitse Weermacht, 1940-1945.
Niet relevant	
Inventaris 1813	Stukken betreffende diverse aangelegenheden met betrekking tot de bezetting 1940-1945
Niet relevant	

Toegang 2185: Gemeentepolitie te Haarlem	
Inventaris 273	Stukken betreffende de dienst luchtbescherming.
Niet relevant	
Inventaris 1691	Register met dag- en nachtrappen van de leider van de Luchtbeschermingsdienst.
Niet relevant	
Inventaris 1692	Appelregister van de commandopost Luchtbeschermingsdienst
Niet relevant	

Toegang 2295: Gemeentebestuur van Haarlem, 1813-1957	
Inventaris 5057	Documentatie, ook over luchtbescherming
Niet relevant.	

Toegang 2398: 7 ^e Kring Dienst Openbare Werken	
Twee mappen: <ul style="list-style-type: none"> • Oorlogsschade gemeente-eigendommen • Oorlogsschade particuliere eigendommen 	
Twee mappen met oorlogsschaderapporten, vaak met datum en oorzaak van de schade. De schadelocaties die duidelijk uit de rapporten blijken, zijn ingepast in GIS. Daarnaast is ook schade door de aanleg van stellingen in de rapporten opgenomen.	

Toegang 5001: Gemeentebestuur van Haarlem 1957-1990	
Inventaris 10285	Schadeclaim van woningbouwvereniging St. Bavo wegens financieel nadeel als gevolg van vermeende aanwezigheid van bommen, 1985-1989.
Niet relevant	
Inventaris 19679	Stukken betreffende forten en munitieopslagplaatsen in Spaarndam, 1967-1976.
Niet relevant	
Inventaris 19680-19681	Stukken betreffende concentratie van munitie-opslag in Noord-Holland, 1971-1976.
Niet relevant	

Toegang 5002: Bedrijf Openbare Werken te Haarlem	
Inventaris 855	Ingekomen stukken betreffende trillingsmetingen in de Oude Amsterdamse Buurt in verband met de mogelijke aanwezigheid van niet ontplofte explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, 1985
Niet relevant	
Inventaris 856	Uitvoeren van een onderzoek naar de aanwezigheid van niet ontplofte explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in de Oude Amsterdamse Buurt, 1985-1988
Niet relevant	

Toegang 5006: Gemeentelijke Sociale Dienst (GSD) te Haarlem	
Inventaris 52	Verlenen van assistentie van personeel van de dienst bij de opruiming van een bom uit de Tweede Wereldoorlog in de Amsterdamse Buurt, 1985.
Niet relevant.	

Toegang 5015: Sector gemeentewerken van de Gemeente Haarlem	
Inventaris 832	Stukken betreffende het ruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, 1969-1996. Met hiaten.
Relevant.	
<ul style="list-style-type: none"> Nabij Fort Spaarndam zou munitie in het water zijn gedumpt. Achter het perceel Amsterdamstraat 3 ligt een onontpofte bom in de grond. 	

Beeldbank Noord-Hollands Archief: Collectie Kennemerland.	
Fotonummer 51-001344	Kaart van Haarlem en omgeving Bommenkaart van Haarlem.
Op de bommenkaart van de gemeente Haarlem staan de bombardementen op Haarlem aangegeven (zie Tekening 01). Deze bommenkaart is gebaseerd op informatie uit het archief van de luchtbeschermingsdienst. Hoewel deze bommenkaart een goede indicatie geeft van de locatie waar bommen neerkwamen, is bij dit onderzoek gebleken dat deze bommenkaart zijn beperkingen kent. Zo staan diverse bommen aangegeven als blindganger terwijl deze in werkelijkheid zijn gedetoneerd, en zijn bommen op de kaart gezet die nooit zijn neergekomen.	

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

In het NIMH zijn de collectie 400: Washington Papers en de collectie 575: Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen geraadpleegd. De collectie 409: Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940 is niet geraadpleegd, omdat in Haarlem in mei 1940 geen grondgevechten hebben plaatsgevonden.

Collectie 400: Washington Papers	
6.0296-0.0655	'Wochen-Lageberichte' van Abt. 1c van de WBN over de periode 1 jan. 1942- 1 september 1942 (p.60297-491); 'Lage- und Stimmungsberichte' nrs. 19 t/m 26 (29 jan. 1942- 29 aug. 1942) van 'Feldkommandantur 724' (Utrecht) met uitvoerige inlichtingen over de stemming onder de Nederlandse bevolking, de politieke situatie, de Nederlandse pers, anti-Duitse activiteiten, de economische situatie, gedrag van Duitse soldaten, etc. (p.60492-605); 'Lageberichte' van 18 febr. 1942- 20 juli 1942 van de 'Wehrmachtskommandantur' Den Haag, uitgebracht aan 'Feldkommandantur 724' (p.60616-639); 'Lagebericht' d.d. 27 aug. 1942 van 'Feldkommandantur 674' (Breda) aan WBN met bijlage (p.60640-649 en 60654); 'Lagebericht' d.d. 27 april 1943 van WBN aan OKW (p.60650-653)
<p>12 Mei 1945: Während der Berichtswoche wurden von der Feindlichen Luftwaffe auf Niederländisch Gebiet keine Bomben abgeworfen. Die Angriffstätigkeit der Gegner gegen Landziele blieb beschränkt auf einen am 12-5 im Spätnachmittag unternommenen Bordwaffentiefangriff auf die 3 Gasbehälter in der Stadt Haarlem. 2 Gasbehälter wurden in Brand gesetzt. Der Brand konnte schnell gelöscht werden. Erfolg: 2 Gasbehälter beschädigt, leichter Glasschaden an Wohnungen und Splitterschaden auf einem Rheinschiff.</p> <p>22 September 1942: Am 22-9 erfolgten im Laufe des tages 2 Angriffe mit Bombenabwurf auf Stahlwerk Umiden. Es entstand erheblicher Schade. Beide Hochofen sind voraussichtlich auf mehrere Monate außer Betrieb gesetzt. Bei dem an 22-9 Erfolgten Angriff auf Haarlem wurden 1 Gasometer beschädigt, 1 Gasometer und 1 Ölbehälter in Brand gesetzt.</p> <p>27 Oktober 1942: Die Angriffe richtet sich gegen das gaswerk Haarlem. Sachschäden: Nur nichtmilitärische Objekte. Schwere Gebäudeschäden im Gaswerk Haarlem, Beschädigung der hauptgasleitung, Störung der Gasversorgung für eine Nacht, Sachschäden in Elektrizitätswerk (Transformatorenwerkstätte) und in einer Maschinenfabriek. 5 Wohnhäuser zerstört, 14 Wohnhäuser schwer beschädigt.</p>	

8 Desember 1942: Sachschäden nichtmilitärische Objektel Sachschaden ohne Produktionsausfall bei Schokoladenfabrik Droste, Haarlem.	
Inventaris 11.0463-11.0505	LXXXVIII AK Abt. Ia Anlagenband 19 zum KTB Tätigkeitsberichte van Abt. Ic over de maanden januari-juni 1943
10 April 1943: Vormittags lebhaft fdl. Jagdfliegertätigkeit in Raum zwischen A'dam – den Haag – R'dam mit Bordwaffenangriff auf Eisenbahnzüge, Kanalschiffe, Fabriken, und Petroleumhafen bei Amsterdam. 8 Tote und 34 Verletzte (Zivilisten).	
16 April 1943: Zwischen 19.15 u. 19.30 Uhr Angriff auf Haarlem von 12 Hudson und 10 Spitfire. Abwurf von 35 Sprengbomben, größere Anzahl von Brandbomben. [onleesbaar] Tote, 112 Verletzte, davon 50 schwer. 50-80 Häuser zerstört, ca. 1.000 obdachlose. Angriff galt Eisenbahnwerkstätten.	
29 Juni 1943: Nachmittags und abends vereinzelt Einflüge fdl. Flugzeugen mit Bwa auf einen Muni.-Wagen an Autostraße Utrecht-Den Haag, auf Marine-Unterkunft bei Overveen westl. Haarlem ohne Schadenerfolg sowie auf Fähre im Nordseekanal bei Buiten Huizen.	
Inventaris 11.0520-11.0572	LXXXVIII AK Abt. Ia Anlagenband 5 zum KTB Tätigkeitsberichte van Abt. Ic en van de Korpsrichter, 1 juli 1943-6 januari 1944.
Niet relevant	
Inventaris 12.0241-12.0330	LXXXVIII AK, Anlagen zum KTB Tätigkeitsberichte van Feldgend. Trupp c (tmt.) 617 over de maanden januari-juli 1944, van de Korpsrichter en van de Abt. Ic
Niet relevant	

Collectie 575: Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)	
Inventaris 155	03-05-1944 – GB/6201/44. Verdedigingswerken rond Haarlem (fotokopie kaart).
Niet relevant, onleesbare fotokopieën.	
Inventaris 203	156 vlaggen – 02-08-1944. Palenveldjes in Haarlem
Niet relevant, geen betrekking tot NGE.	
Inventaris 213	201 vlaggen – 30-08-1944. Verdediging om Haarlem.
Relevant	
Inventaris 221	A-237 (vlaggen). Verdediging om Haarlem 3-5-1944 (I t/m II).
Stuk niet in archief aangetroffen.	
Inventaris 228	270 (vlaggen) 15-12-1944. Vernielde bruggen tussen Haarlem en Leiden.
Niet relevant, geen betrekking op Haarlem-stad	
Inventaris 261	E/772/45. Verdedigingswerken Haarlem (medio december 1944).
Onleesbaar archiefstuk; kaart is opgeknipt, gemicrofilmd en uitgeprint.	
Inventaris 365	25-03-1944 – GB/4940/44. Verdedigingswerken Haarlem; bijlagen: plattegrond van Haarlem en 2 kopieën van belangrijke kruispunten.
Onleesbare doorslag op carbonpapier.	

Inventaris 399	05-1944- GB/6596/44. Defensie: tankgracht en versperringen te Haarlem.
Onleesbare doorslag op carbonpapier.	
Inventaris 424	30-08-1944 – GB/8242/44. Plattegrond verdediging om Haarlem.
Kwalitatief slechte kopie van inventaris 213 van deze collectie op carbonpapier.	
Inventaris 429	22-09-43 – (N-H). Plattegrond Haarlem en omgeving.
Onleesbare doorslag op carbonpapier.	
Inventaris 438	08-12-44 – E/575/44(N-H). Defensie Haarlem en omgeving.
Rapport dat Duitse troepen Haarlem hebben verlaten. Niet relevant.	
Inventaris 439	20-12-44 – E/136/45 (N-H). Haarlem en omgeving.
Rapport over terugtrekking Duitse troepen en rapport over de staat van de wegen. Niet relevant.	
Inventaris 466	10-02-1945 – E/2067/45. Plattegrond defensie Haarlem.
Archiefstuk niet aangetroffen.	
Inventaris 478	27-09-1944 – GB/7999/44. Plattegrond van de verdedigingswerken bij Haarlem en omgeving, met omschrijving.
Kaartje op carbonpapier. Slechte kwaliteit, onleesbaar	
Inventaris 509	15-12-1944 – E/959/45. Kaartje van vernielde bruggen tussen Leiden en Haarlem.
Kopie van inventaris 228.	

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD zijn de volgende toegangen geraadpleegd:

Toegang 001: Wehrmachtbefehlshaber in den Niederlanden.

Toegang 077: Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West.

Toegang 191: Geheime Dienst Nederland.

Toegang 216b: Departement van Binnenlandse Zaken.

Toegang 216k: Departement van Justitie.

Toegang 226b: Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen.

Toegang 249-0116A: Dossier – Bombardementen, geallieerde.

Toegang 249-0422: dossier- Luchtbescherming.

Toegang 249-0441: Dossier – Militaire Operaties – Nederland.

Toegang 249-0592B: Dossier – Oorlogsschade.

Toegang 249-0662A: Dossier – Regeeringscommissariaat voor den Wederopbouw.

Toegang 249-1170: Dossier – Gemeenteraden.

Knipselbank II – 606 (Haarlem).

Het raadplegen van deze toegangen heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Toegang 077: Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West.	
Inventaris 1328:	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.
Deze inventaris bevat de initiële meldingen aan de Duitse bezettingsautoriteit (<i>Ordnungspolizei</i>) van luchtaanvallen op Nederlandse bodem. De volgende berichten hebben betrekking op de gemeente Haarlem:	
17 september 1940: Een Duitse jager schoot twee luchtverdedigingsballonnen neer boven Haarlem.	
<ul style="list-style-type: none"> • Niet relevant 	

Luchtaanval op 3 oktober 1940. Om 1.18 uur vond een luchtgevecht plaats boven de stad. Om 1.20 sloeg een bom in bij de Buitenrustbrug. Eén fabriek en een woning brandden uit. Om 2.23 uur kwamen vier brandbommen nabij de Hovenstraat neer. Twee brisantbommen werden om 2.34 uur gemeld op de Kamphuisstraat. Tien doden, elf zwaar- en twee lichtgewonden waren het gevolg. Om 2.45 uur werd een bominslag gemeld aan de Leidsevaart. Er was uitsluitend materiële schade. Om 2.40 uur kwamen brandbommen neer op een plein, waar twee garages uitbrandden. Tijdens het bombardement werd vanuit de bommenwerper met machinegeweren op gronddoelen gevuld. Vermoedelijk waren er blindgangers.

Een dag later werd gemeld dat in Haarlem in totaal 25 doden en zestig zwaargewonden te betreuren waren. Er waren zestien brisant- en ongeveer twintig brandbommen gevallen.

- Relevant.

30 oktober 1940: In Haarlemmerliede werd op een onbekende locatie een blindganger gevonden.

- Niet relevant, locatie niet bekend.

Op 1 maart 1941 omstreeks 4.45 uur wierp een laagvliegend Engels vliegtuig vier brisantbommen af achter het station op het baanvak Haarlem-Amsterdam. Er waren geen gewonden. Het treinverkeer was vijf uur lang gestremd. Achter Barendsestraat 30 werd om 4.50 uur een blindganger gevonden.

- Relevant

Op 10 april 1941 om 22.30 uur stortte in Haarlemmerliede een Duitse bommenwerper neer. Onder de bemanning waren drie doden en een zwaargewonde. Bij het vliegtuig lagen vijf niet-gesprongen brisantbommen.

- Niet relevant, uit informatie van de SGLO blijkt dat het vliegtuig neerstortte buiten de huidige gemeente Haarlem.

Op 14 april 1941 om 17.15 uur sloegen in Haarlem zeven brisantbommen in. Twee bommen waren blindgangers. De bommen vielen op de spoorwegwerkplaats. Twee woonhuizen werden beschadigd, evenals een kolenkit. In het gat van een machineruimte werd een gat geslagen. De bovenleiding van het spoor Haarlem-Amsterdam werd beschadigd. De blindgangers lagen nabij een gashouder. Door luchtafweergranaatscherven werden twee woonhuizen in Haarlem getroffen.

Een aanvullend bericht twee dagen later meldde in totaal twaalf brisantbommen, die allen detoneerden.

- Relevant

Toegang 249-0116A Dossier – Bombardementen, geallieerde

Inventaris A16	Brief van J.W.J. Daane te Haarlem over het bombardement op Haarlem op 3 oktober 1940, 9 okt. 1942 – 2 dec. 1945.
----------------	--

Relevant

Toegang 249-0116A Dossier – Bombardementen, geallieerde

Inventaris A16	Brief van J.W.J. Daane te Haarlem over het bombardement op Haarlem op 3 oktober 1940, 9 okt. 1942 – 2 dec. 1945.
----------------	--

Niet relevant.

Knipselbank II – 606 (Haarlem).

Niet relevant, knipselcollectie met enkele artikelen over de publicatie van het boek Luchtgevaar (zie bijlage 3).

Bundesarchiv Freiburg

Toegang RM45/II: Dienststellen und Kommandostellen der Kriegsmarine im Bereich Nordsee (Holland) Kriegstagebuch des Marinebefelhabers in den Niederlanden.

Bombardement op 3 oktober 1940.

- Relevant

Op 14 april 1941 werd Haarlem gebombardeerd door twee Engelse vliegtuigen.

- Relevant

Op 13 oktober 1941 werden in Haarlem drie huizen en het spoor getroffen bij een bombardement.

- Relevant

Nationaal Archief

In het Nationaal Archief zijn het archief van de Korps Hulpverleningsdienst en het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen geraadpleegd. Deze archieven hebben de volgende informatie opgeleverd.

Toegang 2.04.53.15: Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946

Inventaris 73

Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941: Gelderland

6 juli 1940, 3.30 uur: een Engels vliegtuig stortte neer aan de Oudeweg bij de gasfabriek. Zeven percelen aan een blok uitgebrand, loodfabriek Seiffert licht beschadigd.

Van Hoofd Lbd. Haarlem:

6 Juli 3.30 uur v.m. Engelsch vliegtuig neergestort, Oude weg bij Gasfabriek. Geen luchtalarm gemaakt. Burgerbevolking en personeel Lbd. geen dooden of gewonden. 7 perceelen aan een blok uitgebrand en vernield. Loodfabriek Seiffert licht beschadigd. Bemanning vliegtuig: 5 personen, waarvan 2 licht gewond, gevangen genomen, 3 voortvluchtig.

Inventaris 75

Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941: Noord-Holland

20 juni 1940: in de Romolenpolder sloegen bommen in tussen 1.40 en 1.41 uur. Tien trechters waren veroorzaakt in een weiland. Twee houten vlonders en een weg werden vernield. Bommen vielen in de onmiddellijke nabijheid van de bebouwde kom.

Van het Hoofd Luchtbeschermingsdienst Haarlem:

20 Juni 1940. In afgeloopen nacht luchtaanval boven gemeente Haarlem, Romolenpolder. 1.40 v.m. tot 1.41. Geen alarm gemaakt. Geen verliezen aan dooden en gewonden. 10 trechters in weiland. 2 houten vlonders en een weg vernield. Bommen vielen in onmiddellijke nabijheid bebouwde kom.

BIJLAGE 5 OVERZICHT LUCHTFOTO'S

Bij de volgende Nederlandse luchtfoto-instanties zijn luchtfoto's van tijdens en na de oorlog besteld:

- Luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties (Wageningen UR).
- Luchtfotocollectie Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster).

In de Nederlandse luchtfotoarchieven zijn alleen luchtfoto's beschikbaar van 1943 tot en met 1945. Deze luchtfoto's zijn bij uitstek geschikt voor het analyseren van de oorlogshandelingen kort voor en gedurende deze jaren. Echter hebben ook oorlogshandelingen vroeger in de oorlog plaatsgevonden. Daarom zijn aanvullende luchtfoto's besteld bij de National Collection of Aerial Photography in Edinburgh en bij Luftbilddatenbank in Estenfeld. Deze luchtfoto's zijn besteld om de bombardementen in de jaren 1940 tot en met 1942 nader te kunnen onderzoeken.

In tekening 03 zijn de luchtfoto's ingepast:

- Tekening 03A: Luchtfoto's 1940 tot en met 1942.
- Tekening 03B: Luchtfoto's 1943
- Tekening 03C: Luchtfoto's 1944
- Tekening 03D: Luchtfoto's 1945

Luchtfoto's van tijdens en na de Tweede Wereldoorlog:

Collectie / sortie	Fotonummer	Datum	Bron
ACIU 0375	205	28-10-1940	NCAP
	207		
H-011	68	10-07-1940	Luftbilddatenbank
ACIU 0724	1071	20-12-1942	NCAP
C-993	1067	8-02-1942	Wageningen UR
	1069		
AA79	3022	19-05-1943	Kadaster
AA441	7070	4-12-1943	
	7074		
	8065		
	8066		
	8068		
8075			
219-IX	3048	12-09-1944	Wageningen UR
	3049		
	3051		
280-III	3061	18-09-1944	
	3062		
280-VI	4132		
	4134		
	4135		
260-V	3143	16-02-1945	Wageningen UR
	4147		
	4150		
106G-4050	3096	26-02-1945	Kadaster
	3097		
	3100		
	3103		
	3129		
	3312		
	4313		
4315			
106G-4051	3090		

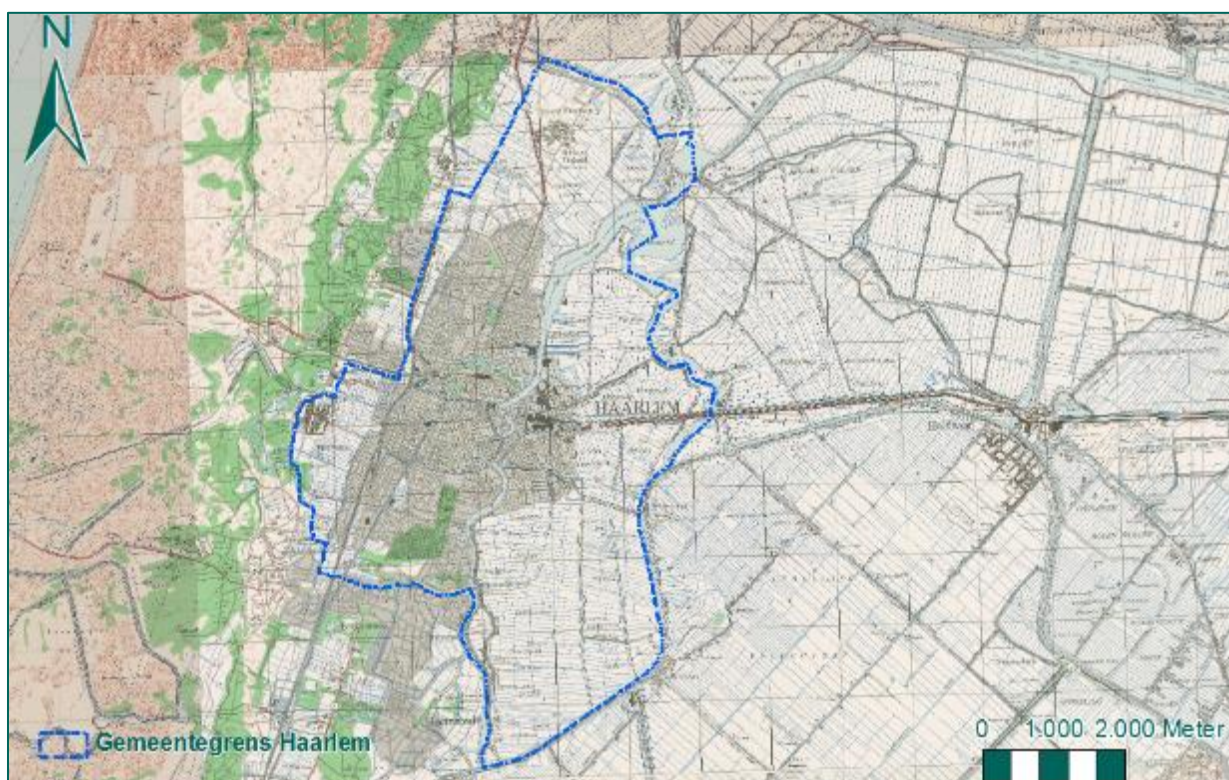
Collectie / sortie	Fotonummer	Datum	Bron
140-I	3119	7-04-1945	Wageningen UR
	3120		
140-III	4098		
	4099		
140-IV	4115		
	4116		
140-V	4127		

Tabel 7: Overzicht luchtfoto's WO II.

BIJLAGE 6 UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN BOMBARDEMENTSgegevens

De geallieerde stafkaarten geven een beeld van hoe het gebied er tijdens de oorlog uitzag. Daarnaast zijn de kaarten voorzien van een coördinatenstelsel waardoor het mogelijk is in de Engelse bombardementsgegevens te zoeken naar bombardementen.

Haarlem ligt op de geallieerde stafkaart 353: Haarlem. De stafkaarten zijn verdeeld in kaartvierkanten. Deze kaartvierkanten liggen aan de basis van het coördinatenstelsel dat de geallieerden hanteerden tijdens de oorlog. Een kaartvierkant is een locatieaanduiding van één kilometer bij één kilometer. In sommige gevallen zijn de locaties op honderd meter (zescijferig coördinaat) en op tien meter (achtcijferig coördinaat) nauwkeurig. In onderstaand figuur is de geallieerde stafkaart weergegeven.



Figuur 135: Uitsnede van stafkaart 353: Haarlem.

De bombardementsgegevens zijn afkomstig uit The National Archives (TNA) in Londen en geven gedetailleerde informatie over uitgevoerde bombardementen en luchtaanvallen van de Engelse luchtlegers Second Tactical Air Force, Fighter Command, Coastal Command en Bomber Command. In de database is gezocht op de kaartvierkanten, op de onderliggende coördinaten en op plaatsnamen. Ook zijn de ORB's van de data waarop bekend is dat in Haarlem bommen insloegen geraadpleegd. Dit heeft de volgende treffers opgeleverd:

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
AIR 24/217	27 mei 1940	Bomber Command Headquarters <i>In de nacht van 26 op 27 mei 1940 werd een bominslag gerapporteerd aan de Sperwerstraat. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur. In de bombardementsgegevens van het hoofdkwartier van Bomber Command (AIR 24/217) is echter niet gebleken welke bommenwerper hiervoor verantwoordelijk kan zijn.</i>	Niet relevant
AIR 24/217	31 mei 1940	Bomber Command Headquarters	Niet relevant

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		<p><i>Op 31 mei 1940 werd een bominslag gerapporteerd in de Waarderpolder. Dit blijkt uit de geraadpleegde literatuur. In de bombardementsgegevens van het hoofdkwartier van Bomber Command (AIR 24/217) is echter niet gebleken welke bommenwerper hiervoor verantwoordelijk kan zijn.</i></p>	
AIR 24/373	20 juni 1940	<p>Coastal Command Headquarters CC/N1/20/6/40 A.3: SA4 by 3 Hudsons from B.N. 2030-2320/19 by 3 Hudsons 2350-0220, by 3 Hudsons 0200-0430.</p> <p>A.5: (Barges 2) Strike by 3 Albatrosses from B.N. on Danish ship Alpha in CPOX1610 2045/19-005/20.</p> <p>Ref. A5 SA4: G/826 did not sight primary target but bombed Docks and MV at IJmuiden at 2355 (19 June) from 1.500 and 900 feet with 12/250 G.P. A.A. fire was very severe no hits observed on targets.</p> <p>B.6: Ref. A/3 above (SA4). T/206 dropped 4 incendiary and 2/250 AS bombs on S. Side of IJmuiden inner harbour from 5.000ft from NW. Incendiaries short and seen burning in the water. A/S burst on Dockside. Time 2210. No AA fire or Enemy activity observed.</p> <p>CC/N2/20/6 Ref. A5/N1 and further to B.6/N1. A/C H/826 dropped 6 250 lb GP bombs on Inner Basin IJmuiden harbour at 22.55 hours 19/6 from 4.000-1.500 feet. No bursts or damage observed. Very heavy A/A fire. Attack on IJmuiden was made as designated target, Danish MV Alpha was not seen.</p>	Relevant
AIR 27/2387		<p><i>AIR 27-2387 (Squadron Number: Fleet Air Arm Squadrons; Fleet Fighter Squadrons; Royal Navy Air Squadrons; Royal Naval Fighter Squadrons) bevat slechts één document met betrekking tot 826: Fleet Air Arm squadron. Dit document is van 31 mei 1940 en is derhalve niet relevant.</i></p>	
AIR 24/218	26/27 juni 1940	<p>Bomber Command Headquarters Eighteen out of twenty Hampdens attacked aerodromes at Bonn, Langenhagen, Schiphol and Waalhaven (...), between 0.01 and 2.48 hrs from heights varying between 17.000 and 1.800 ft. Thirty six 500-lb and forty four 250-lb. bombs and four hundred and eighty 4-lb. incendiaries dropped. (...)</p> <p>At Schiphol hits were reported on buildings and on tarmac.</p>	Relevant
AIR 27/980		<p>Detail of work carried out, 144 Squadron Hampden P.4361, Bombing aerodrome at Bonn. 22.45 Up, 3.05 down. A/C took off at 2245 hrs. and proceeded to coast via corridor G. Climbed through 10/10 cloud to 19,000'</p>	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
AIR 27/509 en AIR 27/510		<p>experiencing severe icing conditions and electrical interference. Made D.R. position at enemy coast at 2317 hrs. and set course for target area. Target area reached at 00.25 hrs. Target not seen or bombed owing to cloud and thick smoke haze. At 0037 hrs. s/c for home from D.R. position at height of 20,000'. At 0110 hrs. SCHIPOLI [sic] aerodrome seen through gap in clouds and bombed from height of 19,500'. Results obscure owing to clouds. Crossed enemy coast at 0130 hrs. and proceeded to base via corridor B descending through clouds to 4000' crossing English coast at 0235 hrs. arriving at Henswell at 0250 hrs. Landing at 0305 hrs.</p> <p>Appendices 53 Squadron Niet relevant</p>	
AIR 24/373	25/26 juli 1940	<p>Coastal Command Headquarters <i>CC/N1/26/7</i> A.11. OP46 Strike by 6 Blenheims from against barges on lake near Haarlem 0100 – 0150.</p> <p><i>CC/N2/26/7</i> B. 4, Ref. A11 (OP46) T/53 released first lot of bombs from 2.000 ft and is confident that bombs were either direct or near hits on clearly identified target. T/53 proceeded and dropped 10 rounds into lake successfully.</p>	Relevant
AIR 27/503		<p>Detail of work carried out, 53 Squadron OPS 46L Blenheims G, E, J, T, R and K. E, J en K returned to base with full bomb load.</p> <p><i>Aircraft T, Up 0.59, down 3.21 hrs.</i> A/C crossed Dutch coast 2 miles off IJmuiden at 8.000-ft weather being hazy and A/C circled for some minutes to verify exact position. Target was clearly visible and A/C glided down and released first salvo at 2.000-ft. Crew are confident that either direct or near hits were registered. A/C then proceeded and dropped W Bombs into lake successfully. No A/A fire but S/L's seen at IJMUIDEN and SHIPOL also 8 at SCHEVENINGEN.</p> <p><i>Aircraft R, Up 1.10hrs, down 3.54 hrs.</i> A/C crossed Dutch coast 10 miles N. of IJMUIDEN, turned S. and sighted a medium sized MV across the canal entrance. A/C proceeded along ZANDVOORT-HAARLEM railway at 4.000-ft and dived on to target viz: Buildings at N. end of lake, W. of lock gates. A/C crew think they may have slightly overshot target but saw small fires burning after bombs were released at 1.800-ft. W Bombs were then dropped in canal at N. end of town from about 200-ft. Light A/A fire from SW of HAARLEM, probably 2 guns. Also 6 S/L's at which A/C fired one being extinguished.</p> <p>Summary of Events:</p>	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		Eleven sorties flown, including six on Operation 46 ("W" and "G.P" bomb attack on HAARLEM basin).	
Air 24/233	2/3 oktober 1940	<p>Bomber Command Headquarters Factory at Haarlem attacked by Whitley bomber. Observations very difficult owing to 10/10 cloud and ground haze in target areas.</p> <p>1 Ton HE and 60x 4-lb incendiaries between 1.10 and 1.40 hours. Attacked warehouse already ablaze causing further large fires and explosions.</p>	Relevant
AIR 27/543		<p>Record of Events 58 Squadron Whitley Mk. V, 21.15 up, 4.50 down. Took off from Linton for target at ROTTERDAM. Cloud prevented primary target being identified. Bombed 70° - 224 1,5 miles in two sticks from about 3000 feet. First stick seen to burst near large warehouse already ablaze. Large fires and explosions followed second stick. Fires spread covering a large area given off dense black smoke. Returned to Linton.</p>	
AIR 14/3186	28 februari / 1 maart 1941	<p>5 Group RAF Raid 576, form 924. Time of attack 3.40 hours, height 3.000 feet.</p> <p>4x 500 and 2x 250 lbs.</p> <p>Schellingwoude Aerodrome. Results not observed owing to intense searchlight activity.</p>	Relevant
AIR 24/228		<p>Bomber Command Headquarters Eight Hampdens attacked Flak concentrations at Emden, Wilhelmshaven and Toning, aerodromes at Texel en Schellingwoude and dock area Bremerhaven. Results were not observed owing to cloud and bad visibility.</p> <p>Summary of bombing results No. 699:</p> <p>Group 5, 1 Hampden, 4x 500 + 2x 250 lbs. Results unobserved owing to intense searchlight activity.</p>	
AIR 25/109a		<p>Headquarters No. 5 Group 23 Aircraft took off to attack the battleship Tirpitz at Wilhelmshaven but found 10/10 cloud with base about 9000 feet over the target which, coupled with the ground haze, made identification very difficult. No one observed the ship, and only 4 aircraft bombed the position of the ship. Remained attacked alternative and last resort targets. There were no casualties.</p>	
AIR 27/448		<p>Record of Events 44 Squadron Aircraft X5150: Bombing mission 1.55 – 6.15 AM</p> <p>Neither main nor alternative target reached owing to intense vibration of tail plane. Attacked SCHELLINGWOUDE AERODROME (near AMSTERDAM), which had all lights on. Time 5.40 hours. Height 5,000</p>	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		Feet. 4x 500 and 2x 250 lbs SAP bombs dropped in stick NW to SE. No results observed owing to intense searchlight activity. 600 Rounds front gun and 400 rounds rear gun fired at searchlight on SCHELLINGWOUDE Aerodrome. Five searchlights immediately went out.	
AIR 24/230	14 april 1941	<p>Bomber Command Headquarters</p> <p>A total of 28 Blenheims were despatched to deal with the convoy and to attack power stations at Leiden and Haarlem. Direct hits claimed on both power stations. Volumes of black and grey smoke seen coming from target at Haarlem.</p> <p>4 Blenheims, 2 group, dropped 16x 250 and 8x 40 lbs. One aircraft observed burst followed by brown smoke. One aircraft observed billows of black and grey smoke. Bursts not seen. Two aircraft, results not seen.</p>	Relevant
AIR 25/23		<p>Headquarters 2 Group</p> <p>Haarlem 8 Aircraft of 21 squadron, first aircraft took off at 12.30 and last landed 17.40.</p> <p>2 aircraft circled Haarlem, or town believed to be Haarlem, for 10 minutes, but could not identify. 1 aircraft bombed Haarlem, bombs aimed at centre of buildings, but results were not seen as aircraft entered cloud.</p> <p>1 Aircraft attacked Haarlem, but bombs overshot biggest building, bursts of bombs were not seen, but billows of black and grey smoke were observed.</p>	
AIR 27/263		<p>Detail of work carried out 21 Squadron</p> <p>[In deze ORB wordt op 14 april geen aanval op Haarlem benoemd.]</p>	
AIR 27/681		<p>Detail of work carried out 21 Squadron</p> <p>[In deze ORB wordt op 14 april geen aanval op Haarlem benoemd.]</p>	
AIR 24/378	11/12 mei 1941	<p>Coastal Command Headquarters</p> <p>CC/N3/12/5 A.6 MOY strike at E-Boats IJMUIDEN by 3 Blenheims from B.N. 22.15 (11th) 1.30 (12th). Signal received too late for inclusion in prior narrative.</p> <p>B.1 MOY (A.6 above) D/59 dropped bombs from 6.000 ft. Bursts straddled VISSCHERSHAVEN. 1 fire seen.</p> <p>CC/N4/12/5</p>	Relevant

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		B. Further to B1/N3. A, C, D/59 dropped 12x 250 lb G.P. and 12 containers incendiaries on E-boat base IJMUIDEN at 23.10 (12 th) from 6-8.000 feet. All bomb burst in target area, fires were started.	
AIR 27/555		<p>Detail of work carried out, 59 squadron</p> <p>Blenheim A: Strike, 22.16 – 0150 Bombed target IJMUIDEN – E boat base. Bursts and fires seen of VISSCHERHAVEN.</p> <p>Blenheim C: Strike, 22.17 – 0.25 Bombed entrance AMSTERDAM CANAL. Bursts and fires seen. Bursts and fires seen. Light Flak encountered.</p> <p>Blenheim D: Strike, 22.15 – 0.40 Bombs and incendiaries dropped on HARINGHAVEN. Bursts seen in target area and 2 fires started.</p> <p>Summary of events Three A/C attack IJMUIDEN from BIRCHAM. Bursts seen in target over VISCHERHAFEN and HARINGSHAVEN, and fires started.</p>	
AIR 24/382	12/13 oktober 1941	<p>Coastal Command Headquarters <i>CC/N/13/10</i></p> <p>A.11 SKIP (Strike at SCHIPHOL a/d) by 3 Blenheims (B) from B.N. 20.00 (12th) – 01.00.</p> <p>B.2 A Ref. A.11 SKIP. Target not located owing to cloud, but Valkenburg A/D was attacked. Y/500 released 4x 250 lbs GP from 15,000 ft. at 0.07 hrs. Results not seen. L/500 released 4x 250 lb GP from 11,000 ft. at 2325 (12th) hrs. Bursts seen near target. A/500 crashed at landing 1.50 hrs.</p>	Relevant
AIR 27/1942		<p>Summary of Events 500 Squadron Skip. Blenheims L and Y took off for attack on Schiphol. They were unable to locate target owing to 9/10 cloud. Y and L each released 4x 250 lbs GP on Valkenburg Aerodrome. No results were seen</p>	
AIR 27/1511	12 mei 1942	<p>Summary of Events 253 squadron Some flying done after tea despite weather. P/O Mahe sent up on sector recce flew to Dutch Coast, and claims to have beaten up a Gasometer and barge, setting them on fire.</p>	Relevant
AIR 24/247	22 september 1942	<p>Bomber Command Headquarters 1 Mosquito attacked IJmuiden steel works at 1057 hrs. from 100 ft., the bombs being thought to have hit the coke ovens. 2 others which failed to locate IJmuiden dropped their bombs on a gas-works believed to be at Haarlem.</p>	Relevant

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		2 Group, 2 Mosquito's, 2 bombed, 8x 500 lbs. G.P. Bursts seen alongside tall gasometer, photos show gasworks believed Haarlem.	
AIR 27/826		<p>Detail of work carried out 105 Squadron Mosquito Mk. IV, IK336. 10.17 up, 11.42 down. Primary not identified, large factory at HAARLEM attacked as alternative.</p> <p>Mosquito Mk. IV, IK296 10.16 up, 11.38 down. Primary not attacked, Gas Works at HAARLEM attacked as alternative.</p>	
AIR 27/830		<p>Appendices 105 Squadron IK296, P/O Lang, F/O Thomas. F.24 5" mirror camera, 4x 500 lbs G.P. Time Delay 11 seconds.</p> <p>IK336, W/O Nosedá, Sgt. Urquhart, F.24 5" mirror camera, 4x 500 lbs G.P. Time Delay 11 seconds.</p>	
AIR 25/23	27 oktober 1942	<p>Headquarters 2 Group One aircraft of No. 105 Squadron, Marham, operating under 2.G.O.I. 104 took off at 1700 hours and landed at 1935 hours. This aircraft was unable to locate primary in failing light, but attacked gasworks on East edge of IJMUIDEN, and there was a large orange fire seen from two miles away.</p>	Relevant
AIR 27/826		<p>Detail of work carried out 105 Squadron Mosquito Mk. IV, IK302. 1700 Up, 1935 down. Failed to locate primary. Attacked gas works. Bursts not seen, but orange coloured fire broke out 30 seconds later.</p>	
AIR 27/830		<p>Appendices 105 Squadron IK302, F/O Blessing, Sgt. Lawson. No camera, 4x 500 lbs G.P. Time Delay 11 seconds.</p>	
AIR 24/250	8 december 1942	<p>Bomber Command Headquarters IJmuiden Iron & Steel Works. Factory 1/2 mile S.W. of Gas Works at Haarlem. 1 Mosquito, 2 group. 4x 500 lbs. Column of white smoke seen rising to approx. 200 ft.</p>	Relevant
AIR 25/23		<p>Headquarters 2 Group IJmuiden. One aircraft of No. 105 squadron MARHAM operating under 2 G.O.O. 104 took off at 1155 hours and landed at 1337 hours. This aircraft bombed factory at HAARLEM in belief that it was primary, and a column of white smoke, 200 ft was seen after leaving target.</p>	
AIR 27/826		<p>Record of Events 105 Squadron Mosquito IV IZ379, low level attack on steel works at IJmuiden .</p> <p>Took off to carry out a low level attack on Primary Target. Bombed a small factory in Harem at 12.43 in</p>	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		mistake for primary with x 500 G.P. 4 sec. from 100 ft. Photos taken.	
AIR 28/830		Appendices 105 Squadron DZ379, F/O Gordon, P/O Hayes. F.24 8", 4x 500 G.P. Time Delay 11 secs.	
AIR 27/531	10 april 1943	Detail of work carried out 56 Squadron 10.15 – 11.55: Rhubarb over Holland carried out, Noordwijk to Zandvoort area. Summary of Events 56 Squadron (...)The other section (...) left at the same time as the first section, 10.20. They flew in 1 mile north of NOORDWIJK and flew round by Leiden and then North coming out at ZANDVOORT. They claim between them 3 trains, 1 warehouse, 1 tug, 7 barges and 1 trawler, all damaged. They had no flak over land, but a very little was noticed by F/Lt. Hawkings on leaving the coast, he being the last out.	Relevant
AIR 24/254	16 april 1943	Bomber Command Headquarters 12 Venturas of 2 group took off with fighter cover and all attacked the railway workshops from 11/120000 ft. It is believed that most of the bombs fell 300 yds south of the target. HAARLEM Rly. Workshops (Fighter Cover). 2 Group, Venturas. 12 Despatched, 12 attacked. 27x 500 lbs M.C., 42x 250 lbs, 112x 30 lbs incendiaries. Majority of bombs fell south and parallel to target, 200 to 300 yards away, but some incendiaries. fell in target area.	Relevant
AIR 25/23		Headquarters 2 Group 12 aircraft of no. 487 squadron, Feltwell, operating under 2 G.O.O. 28 in co-operations with no. 12 Group, took off at 18.26 hours, rendezvous being at Coltishall at 18.45 hours and last landed at 20.36 hours. The majority of bombs fell to the South end parallel, to the target, but some incendiaries fell in the target area.	
AIR 27/1935		Summary of events 487 Squadron Operations today. Fourteen machines detailed for attack on HAARLEM, HOLLAND – MARSHALLING YARDS. Great excitement, as the first box took off one machine swung badly and the port leg collapsed causing an obstruction so the second box could not take off. The first box was recalled and the rear leg of one of these machines collapsed on landing. Eventually at 18.45 hours twelve machines got away for the target and returned about 20.25 without any damaged, but one machine caught fire on landing but this was dealt with effectively with no casualties. Detail of work carried out 487 Squadron Detailed for attack on MARSHALLING YARDS at HAARLEM, HOLLAND. Bomb load 3x 500 lbs and 4x 250	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		lbs. Two machines detailed as reserve, to return from the coast. Only twelve took off and the whole formation bombed, not with great accuracy as wind report was incorrect. Near misses were proved on the photographs. Fighter escort was provided and little enemy fighter opposition was observed. There was only slight A.A. opposition. One plane caught fire on landing but was dealt with effectively. No casualties.	
AIR 37/715	30 september 1944	Headquarters 2nd Tactical Air Force. 12 Spitfires, 33 squadron / 135 Wing. 6 Enemy Transport 1 Barge and 1 Railway truck destroyed. 3 Enemy transport, 1 barge, 1 Loco + tracks damaged. Armed Recce, Dordrecht, Hook of Holland – Amsterdam – Rotterdam Area.	Relevant
AIR 26/196		Summary of Events 135 Wing 33 Squadron started the day with a recce to area B, claiming 9 enemy transport destroyed, 3 enemy transport, 2 barges and 1 loco damaged. 3 Of the enemy transport were full of troops which is always satisfactory.	
AIR 27/370		Record of Events 33 Squadron The first and only show for the day was an armed recce in HOLLAND, where a small number of enemy M.T. vehicles were met near Rotterdam, several being set on fire, among them a half truck full of troops. On the way back the sections split up, and made their way back to base independently. Long range tanks were carried, and jettisoned. Summary of Events 33 Squadron 10.25 – 12.35: Patrol & Strafing area ROTTERDAM.	
AIR 27/1666	1 november 1944	Detail of work carried out Armed Recce. 4 Spitfires IXF, led by S/Ldr B.H. Dobrinski, D.F.C., airborne from base 14.00. Landed 16.20. Crossed in at BERGEN Summary of Events 303 Polish Fighter Squadron 4 Spitfires Mk. IXF led by S/Ldr Drobinski airborne for armed recce. Crossed in at Bergen 9.000 feet. Turned south to Westhoofd, back to the Hague then N.E. to Amsterdam. Two stationary barges seen on canal at Y.9729 from 6.000 feet. Went down to 500 feet to attack at aprx 15.40 but Red Cross were noticed so reformed above cloud. Noticed that SGT WIERCHOVICZ was missing.	Niet relevant, beschieting vond plaats buiten Haarlem.
AIR 37/716	6 december 1944	Headquarters 2nd Tactical Air Force 3 Mosquitos, 140 wing, 18.34 up, 07.06 down. Detailed on Rail bridge near Haarlem or block Rly in time to stop special train. 3 a/c attacked with 9x 500	Relevant

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		M.C. 2 M.76 Incendiary and 1 bundle of flares the bridge near Haarlem. NRO due cloud.	
AIR 26/204		<p>Summary of Events, 140 Wing Three aircraft were required to bomb the railway line ahead of a train carrying Dutch deportees, reported to be leaving HAARLEM for AMSTERDAM at approximately 0430 hours. 3 Aircraft of 487 squadron undertook de task but no train was seen.</p>	
AIR 27/1935		<p>Summary of Events, 487 Squadron Mosquito HI855, 3.10 – 5.55. Bombed bridge, Y.9025. Bombs seen burning at the side of canal.</p> <p>Mosquito MM418, 3.10-6.00. Bombed bridge Y.9025, no results seen.</p> <p>Mosquito, 3.10-5.55. Strafed three or four light flak guns – ceased firing. Strafed railway Y.9325, no results seen. Bombed bridge, Y.9025 – no results seen.</p>	
AIR 37/718	9 maart 1945	<p>Headquarters 2nd Tactical Air Force 136 Wing, 1859-0356, 5 Enemy Transport destroyed, 7 Enemy Transport damaged. Detailed to harass movement WESEL-HAMM-OSNABRÜCK-ZUTPHEN and 'crossbow' traffic OLDENBURG-LEEWARDEN-UTRECHT. 16 a/c attacked with 32x 500 bombs, 2.640 rds of cannon and 3.900 rds of M/G. Several convoys of MET moving NE along S. coast of ZUIDER ZEE attacked. Other scattered MET also attacked.</p>	Relevant
AIR 26/197		<p>Summary of events 136 Wing 18 Aircraft were detailed to operate in the WESEL-HAMM-OSNABRÜCK-UTRECHT areas. 16 aircraft attacked with 32x 500 M.C. instant, 2.640 rounds cannon and 3.900 rounds m/g. 5 Met are claimed destroyer and 7 Met damaged.</p>	
AIR 27/2091		<p>Detail of work carried out, 605 Squadron Up 22.37, down: 2.27 hrs. Mosquito Mk. IV. Bombed IJMUIDEN docks vis. Fire started. Strafed 2 MET-NRO.</p> <p>Summary of Events F/O Wilson Bombed IJMUIDEN docks visually and started a fire and also strafed two Met.</p>	

BIJLAGE 7 NATIONAL ARCHIVES AND RECORD ADMINISTRATION

De archieven van de Amerikaanse luchtmacht in de Tweede Wereldoorlog zijn geraadpleegd in de National Archives and Records Administration (NARA) in Washington D.C. De Amerikaanse luchtmacht was verantwoordelijk voor de grotere, strategische bombardementen op steden, havengebieden en luchthavens in bezet Europa. In NARA zijn de volgende archieftoegangen geraadpleegd:

- Record Group 18: Mission Reports.
 - World War II combat operations records ("Mission Reports"). Deze archiefstukken bevatten gedetailleerde informatie over Amerikaanse bombardementsvluchten inclusief vlieghoogte, vliegsnelheid en type ingezette munitie.
- Record Group 243: Strategic Bombing Survey.
 - Records of the European Survey 1934-1947. Bevat het onderzoeksmateriaal van de Strategic Bombing Survey, een onderzoek dat is uitgevoerd om de effectiviteit van Britse en Amerikaanse strategische bombardementen te beoordelen. Deze informatie bestaat uit evaluaties van bombardementen inclusief luchtfoto's en bijbehorende luchtfoto-interpretaties.
- Record Group 341: Military Intelligence Photographic Interpretation.
 - Military intelligence interpretation reports of the Reconnaissance Branch, 1942-56. Interpretatierapporten van luchtfoto's die na bombardementen of luchtaanvallen werden genomen. Deze luchtfotoanalyses bieden informatie over de uitwerking van luchtaanvallen door zowel de Britse als de Amerikaanse luchtmacht.
- Record Group 373: Records of the Defense Intelligence Agency.
 - Aerial Photographs. Dit archief bevat tienduizenden luchtfoto's, zowel opnames van de Amerikaanse luchtmacht als buitgemaakte foto's van de Duitse luchtmacht.

De relevante archiefstukken uit deze toegangen zijn door REASeuro verkregen en ingevoerd in de database. Het raadplegen van deze archieftoegangen heeft de volgende relevante resultaten opgeleverd:

Record Group 243: Entry 27, Box 65.

Op 8 december 1942 viel één Mosquito lichte bommenwerper van 105 squadron van de Britse luchtmacht zonder escorte de Droste chocoladefabriek aan. Hierbij werden vier bommen van het kaliber 500 lbs G.P. met een vertragingsontsteker van 0,25 seconden afgeworpen. Op een bijgevoegde luchtfoto kan één bominslag worden waargenomen op het dak van het gebouw:



Figuur 136: Bombardement op de Drostefabriek, 8 december 1942 (Bron: NARA).

Record Group 341: Entry 217, Box 20.

Op 16 april 1943 vielen twaalf Ventura bommenwerpers van No. 2 Group (Bomber Command) een werkplaats van de spoorwegen aan met 27x 500 lbs M.C., 42 x 250 lbs G.P. en 112 x 30 lbs brandbommen. Inslagen zijn zichtbaar in twee clusters ten zuiden van het doelwit. 23 inslagen zijn zichtbaar in een woonwijk ongeveer 400 meter ten zuiden van de werkplaats. Ongeveer 25 inslagen zijn zichtbaar in een woonwijk ten zuiden van het kanaal langs de zuidrand van het doel. Een paar brandbommen lijken net op de rand van het doel te zijn neergekomen, waarvan enkelen in het kanaal.

BIJLAGE 8 EOD: MUNITIERRUIMRAPPORTEN

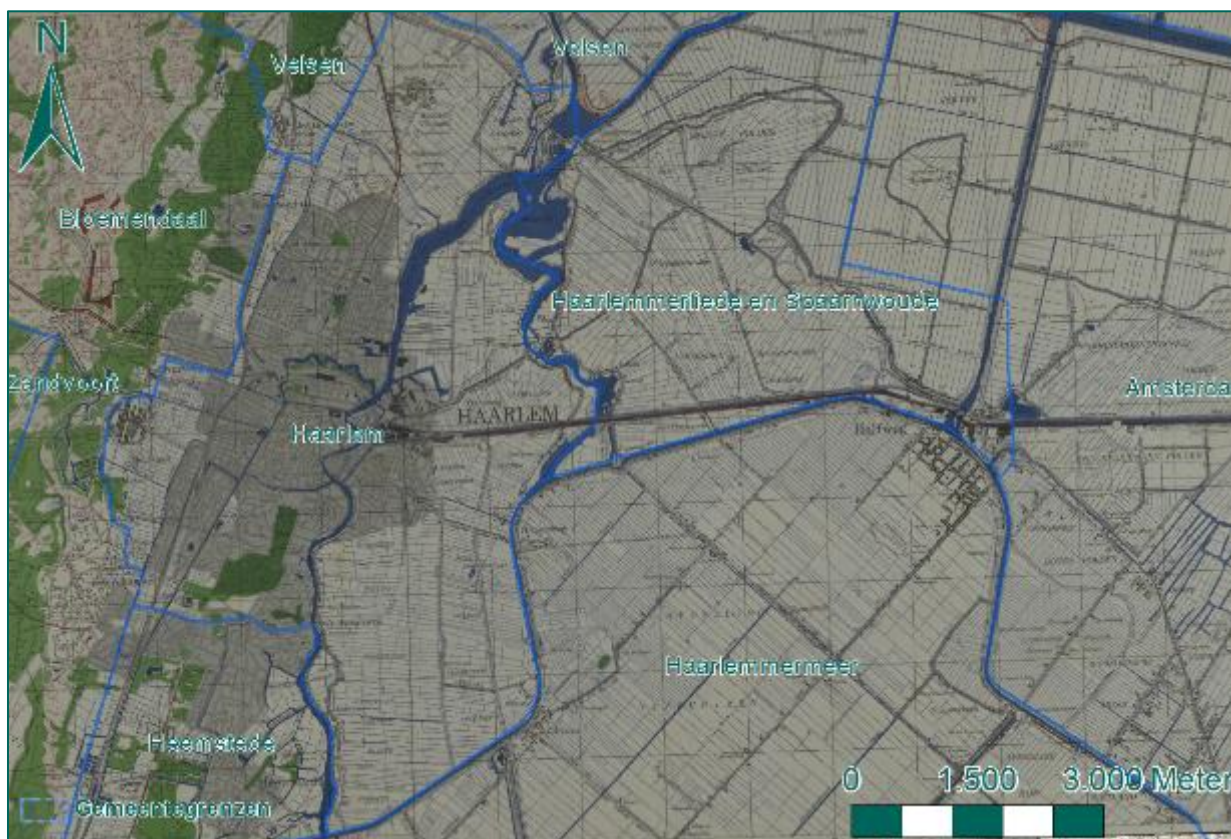
In de munitieruimrapporten van de EOD van 1971 tot heden is gezocht naar geruimde NGE binnen de gemeente Haarlem. In totaal hebben in Haarlem circa 250 munitieruimingen plaatsgevonden van 1971 tot heden. De MORA's (Munitie Opruiming Rapport Afdoening) van deze munitieruimingen zijn aangevraagd. Hieruit is gebleken dat het merendeel van de geruimde munitie niet gerelateerd is aan de Tweede Wereldoorlog. De vondsten van munitie uit de Tweede Wereldoorlog worden in paragraaf 7.2 beoordeeld en geëvalueerd. Daarnaast zijn de MORA's die voorzien zijn van een duidelijke locatieomschrijving ingepast in het Geografisch Informatie Systeem (GIS) en op de kaart weergegeven in Tekening 05. Een verkleinde versie van deze kaart is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 137: Munitieruimingen binnen de gemeente Haarlem.

BIJLAGE 9 EOD: MIJNENVELDKAART EN MMOD

De EOD heeft de mijnenveldkaart aangeleverd. Indien er zich mijnenvelden bevinden dan zijn deze met rood aangegeven. Uit Figuur 138 blijkt dat binnen de gemeente Haarlem geen mijnenvelden hebben gelegen.



Figuur 138: Mijnenveldkaart EOD.

Ook het archief van de voorloper van de EOD, de MMOD, is geraadpleegd. Het archief van de MMOD is geraadpleegd in het SSA, waar het is ontsloten per (voormalige) gemeente. Uit het raadplegen van dit archief geen relevante informatie naar voren gekomen.

BIJLAGE 10 IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In het verleden zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd binnen de gemeente Haarlem. Het betreft enkele NGE-bodemonderzoeken en diverse Historisch-Vooronderzoeken. Deze vooronderzoeken zijn als input gebruikt voor deze NGE-Risicokaart. In deze bijlage worden de in het verleden uitgevoerde onderzoeken toegelicht en samengevat.

REASeuro, Nader historisch onderzoek naar de mogelijke ligging van explosieven in de te baggeren watergangen in Haarlem, kenmerk RO-040016 / projectcode 07210

In 2004 heeft REASeuro in opdracht van Tauw B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven in te baggeren watergangen in Haarlem. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het volgende bronnenmateriaal:

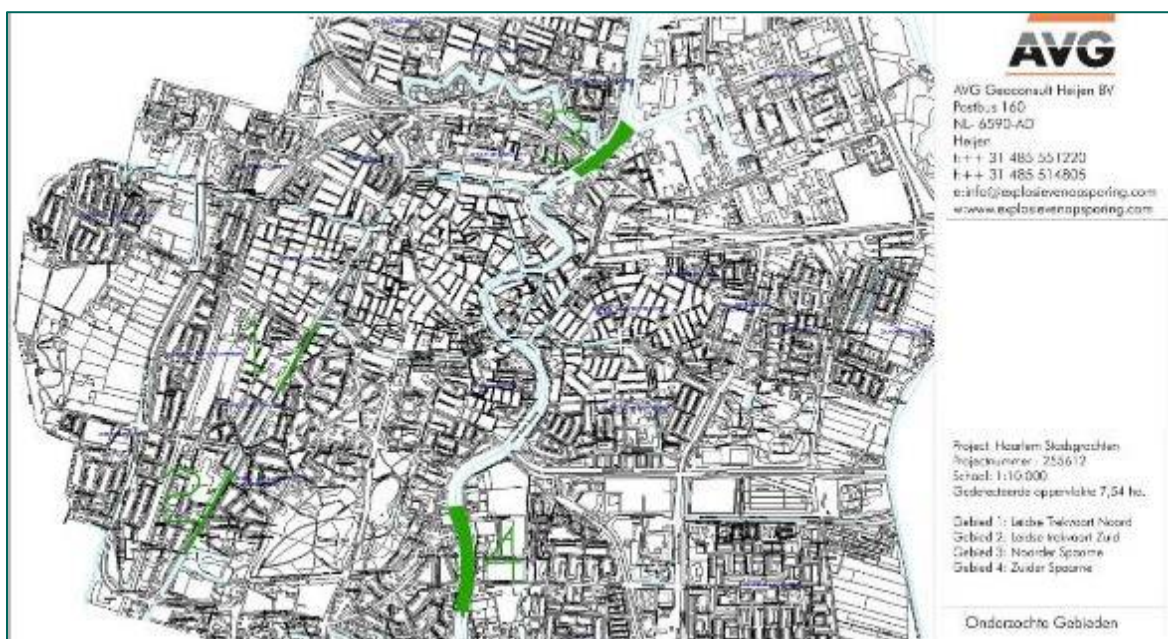
- Literatuur
- Archiefstukken (gemeentearchief Haarlem)
- Bombardementsgegevens
- Geallieerde stafkaarten
- Luchtfoto's (1944 en 1945)
- Munitieruimrapporten en mijneveldkaarten

Gebieden waarbinnen rekening diende te worden gehouden met NGE van afwerpmunitie waren de Noorder Buiten Spaarne, Zuider Buiten Spaarne en de Leidsche Trekvaart ter hoogte van de Edisonstraat. De gebieden zijn niet op de kaart ingepast. De Jan Gijzenvaart, de Houtvaart en de Delft werden verdacht verklaard op kleinere kalibers NGE, omdat diverse bruggen door de Duitsers ondermijnd geweest zijn. Na de bevrijding zouden deze springladingen zijn verwijderd.

Op basis van deze conclusies werden veiligheidsmaatregelen getroffen voor de uit te voeren baggerwerkzaamheden. De conclusies uit het onderzoek uit 2004 worden niet gehandhaafd, omdat het huidige onderzoek tot andere conclusies leidt. Dit wordt veroorzaakt door het gebruik van meer bronnenmateriaal en andere afbakeningsprincipes.

AVG Milieutechniek B.V., Beveiligde baggerwerkzaamheden in de Haarlemse stadsgrachten (2005 en 2006).

In 2005 en 2006 heeft AVG baggerwerkzaamheden uitgevoerd in de Haarlemse watergangen. De gebieden die zijn gebaggerd zijn weergegeven in bijlage 14. REASeuro trad bij deze werkzaamheden op als toezichthoudende partij. In de gebieden die in het HVO als verdacht op afwerpmunitie werden aangemerkt, werd een detectieonderzoek verricht. De gedetecteerde gebieden zijn in Figuur 139 weergegeven.



Figuur 139: Door AVG onderzochte gebieden (groen).

In het gedetecteerde gebied zijn significante uitslagen tot een diepte van 3,5 meter benaderd door duikers. Hierbij werden echter geen explosieven aangetroffen. In het PvvO wordt de diepte van het vrijgegeven gebied niet benoemd. Vermoedelijk is het baggerprofiel gedetecteerd en benaderd.

De gebieden die als verdacht op kleinere kalibers NGE werden aangemerkt, werden beveiligd gebaggerd. De baggerspecie werd gezeefd en onderzocht op achtergebleven NGE. Tijdens het baggeren werd echter ook in enkele niet-verdachte watergangen munitie aangetroffen. Om deze reden werden enkele gebieden toegevoegd.

Uiteindelijk zijn de volgende gebieden beveiligd gebaggerd:

- Binnen Spaarne (t.h.v. Spoorbrug – Oudeweg)
- Binnen Spaarne (t.h.v. Houtmarkt)
- Binnen Spaarne (t.h.v. Friese varkenmarkt)
- Jan Gijzenvaart
- Houtvaart (t.h.v. Vlaamsebrug)
- Nieuwe Gracht (t.h.v. Jansbrug en Kruisbrug)
- Binnen Spaarne (t.h.v. Turfsteeeg)
- Zuider Buiten Spaarne (t.h.v. de Kanohaven)
- Binnen Spaarne (t.h.v. Friese varkenmarkt)
- Binnen Spaarne (t.h.v. Gravestenenbrug)
- Houtvaart (t.h.v. Vlaamsebrug De Ruiteweg)

In de beveiligd gebaggerde trajecten zijn diverse munitieartikelen aangetroffen. Op het PvvO wordt niet vermeld in welke tracés de munitie is aangetroffen. De aangetroffen munitieartikelen zijn opgesomd in het PvvO.

REASeuro, Proces-Verbaal van Oplevering Haarlem persleiding, kenmerk RO-080062 / projectcode 07567 (9 april 2008).

Naar aanleiding van het Historisch Vooronderzoek naar de mogelijke ligging van explosieven in de te baggeren watergangen in Haarlem werd besloten bij de aanleg van een persleiding binnen een verdacht gebied een NGE-bodemonderzoek in te stellen. Deze werkzaamheden werden gecompliceerd door reeds aanwezige leidingen, waardoor *realtime* dieptedetectie geen doorgang kon vinden. Om deze reden is gekozen voor het vrijgeven van de locaties van bronbemaling door dieptedetectie, en het aanvullend begeleiden van de werkzaamheden door middel van actieve oppervlakedetectie. Er werden tijdens de werkzaamheden geen explosieven gevonden. De opsporingsgebieden werden vrijgegeven tot een diepte van ca. 3 meter. De vrijgegeven gebieden zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 140: Vrijgegeven gebied tot 3 m-mv.

REASeuro, Haarlem Risicokaart, kenmerk RO-090060 / projectcode 07643

In 2009 is door REASeuro in opdracht van de gemeente Haarlem een NGE-Risicokaart opgesteld voor de gehele gemeente. Het onderzoek is opgesteld conform de toenmalige richtlijnen van de BRL-OCE, die in 2012 zijn vervangen door de huidige richtlijnen van het WSCS-OCE. Het onderzoek was grotendeels gebaseerd op de bommenkaart van Haarlem (zie bijlage 4), resultaten van de grootschalige baggerwerkzaamheden in 2005 en 2006 en enkele archiefstukken. Luchtfoto's zijn niet geraadpleegd. Ook zijn slechts enkele Operations Record Books gebruikt.

Het rapport betrof een probleeminventarisatie en probleemanalyse (PIPA), waarin de geraadpleegde bronnen afzonderlijke worden geanalyseerd. Deze werkwijze is in dit rapport vervangen door een integrale analyse van het geraadpleegde bronnenmateriaal per oorlogshandeling. De huidige richtlijnen van het WSCS-OCE bieden tevens andere methoden voor het afbakenen van NGE-Risicogebieden. Derhalve wijken de conclusies van het voorliggende rapporten op verschillende vlakken af van het toenmalige rapport. In het rapport uit 2009 werden de volgende conclusies getrokken:

Risicogebieden vliegtuigbommen:

- Amsterdamse Buurt: Da Costastraat 8. Als gevolg van het bombardement van 16 april 1943 is mogelijk één blindganger achtergebleven. De locatie is weergegeven als 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. Ook ligt een vermeende blindganger op het terrein van Houwerwerken. Bovendien zouden NGE 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 op de risicokaart uit 2009, gebied 2 inclusief de straal van 175 m van de gashouder.

Risicogebieden 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. Het gebied is weergegeven op de risicokaart uit 2009, 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. Het gebied is weergegeven op de risicokaart uit 2009, gebied 4.

Gedumpte NGE

- Spaarne, beide taluds op 45 meter noord van de spoorbrug, Het gebied is weergegeven op de risicokaart uit 2009, gebied 5.
- Jan Gijzenvaart, drempel tussen de raaien 1075 en 1110, Het gebied is weergegeven op de risicokaart uit 2009, gebied 6.
- Jan Gijzenvaart, taluds aan weerszijden tussen de raaien 1050 en 1660 vanwege instabiliteit. Het gebied is weergegeven op de risicokaart uit 2009, gebied 7.

REASeuro, Haarlem Westergracht, kenmerk RO-150079 / projectcode 72112 (7 juli 2015)

Naar aanleiding van renovatiewerkzaamheden aan de Westergracht en Leidsevaart werd een HVO-NGE uitgevoerd. De volgende oorlogshandelingen werden beoordeeld en geëvalueerd:

- Bombardement op 3 oktober 1940:
 - Uit het toenmalige beschikbare bronnenmateriaal werd geconcludeerd dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake was van een NGE-Risicogebied. Het NGE-Risicogebied bestond uit deel van de Leidsevaart en de Westergracht en was verdacht op de aanwezigheid van afwerpmunitie tussen 120 en 500 lbs.
- Bombardement op 16 april 1945:
 - Uit analyse van het geraadpleegde bronnenmateriaal werd geconcludeerd dat dit bombardement niet in Haarlem, maar in Bloemendaal plaatsvond. Derhalve werd geen NGE-Risicogebied afgebakend op het grondgebied van de gemeente Haarlem.
- Aangetroffen munitie tijdens baggerwerkzaamheden:
 - Tijdens baggerwerkzaamheden in de Haarlemse stadsgrachten in 2005 en 2006 zijn in de Leidsevaart NGE aangetroffen. Het betroffen een Oudhollandse handgranaat, aangetroffen op 13 december 2005, en een Duitse ontsteker, aangetroffen op 14 december 2005. Deze

munitieartikelen zijn aangetroffen tijdens baggerwerkzaamheden door AVG milieutechniek B.V., opgeslagen in een beveiligde container en door de Explosieven Opruimingsdienst veiliggesteld op 6 maart 2006. De gevonden NGE konden niet worden gerelateerd aan een oorlogshandeling en de exacte vindplaats was niet bekend. Deze munitievondsten werden om deze reden als incidentele vondsten beschouwd. Er werd dan ook geen NGE-Risicogebied afgebakend.

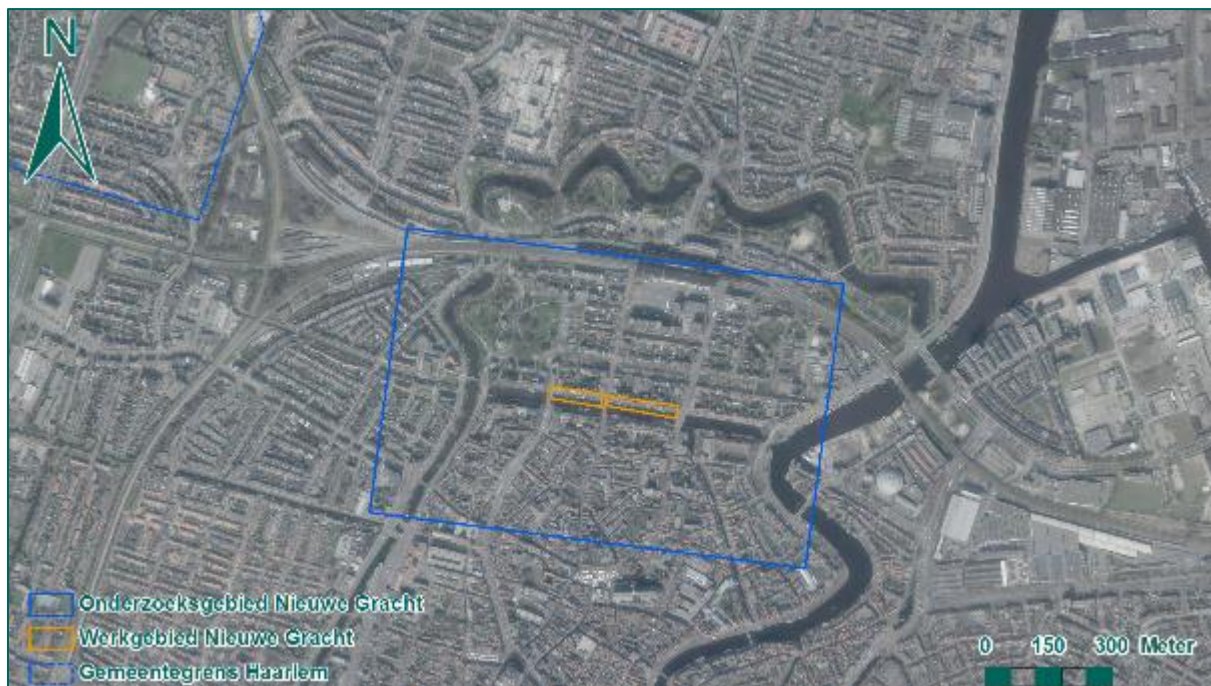


Figuur 141: Werkgebied, onderzoeksgebied en risicogebied van RO-150079.

REASeuro, Haarlem Nieuwe Gracht, kenmerk RO-150101 / projectcode 72186 (1 september 2015)

Het HVO-NGE Haarlem Nieuwe Gracht werd uitgevoerd in opdracht van de gemeente Haarlem, naar aanleiding van de vervanging van de kademuuren van de Nieuwe Gracht. Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen van het WSCS-OCE. De volgende oorlogshandelingen zijn geanalyseerd:

- Bombardement op 1 maart 1941
 - Naar aanleiding van dit bombardement is geen NGE-Risicogebied afgebakend. Geconcludeerd werd dat alle zes afgeworpen bommen waren gedetoneerd of geruimd. Dit bombardement is tevens geanalyseerd in paragraaf 4.2.1 van dit HVO-NGE.
- Bombardement op 13 oktober 1941
 - Naar aanleiding van dit bombardement is geen NGE-Risicogebied afgebakend. Geconcludeerd werd dat alle vier afgeworpen bommen waren gedetoneerd. Dit bombardement is tevens geanalyseerd in paragraaf 4.2.4 van dit HVO-NGE.
- Vliegtuigcrash op 21 juli 1943
 - Aangezien het vliegtuig op straat in bewoond gebied neerkwam, is naar aanleiding van deze vliegtuigcrash geen NGE-Risicogebied afgebakend. Het is geconcludeerd dat munitie afkomstig uit het toestel is geruimd.
- Neergekomen luchtafweergranaten
 - Neergekomen luchtafweergranaten vormden geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Luchtafweergranaten worden in een steile baan op vliegtuigen afgevuurd, waardoor blindgangers van luchtdoelgranaten overal neer kunnen komen.



Figuur 142: Werk- en onderzoeksgebied van het onderzoek Haarlem Nieuwe Gracht.

REASeuro, Haarlem Friese Varkenmarkt, kenmerk RO-150159 / projectcode 72237 (11 november 2015)

Het HVO-NGE Haarlem Friese Varkenmarkt werd uitgevoerd in opdracht van de gemeente Haarlem naar aanleiding van grondroerende werkzaamheden aan de Friese Varkenmarkt en de Hooimarkt. Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen van het WSCS-OCE. De volgende oorlogshandelingen zijn geanalyseerd:

- Bombardement op 1 maart 1941
 - Naar aanleiding van dit bombardement is geen NGE-Risicogebied afgebakend. Geconcludeerd werd dat alle zes afgeworpen bommen waren gedetoneerd of geruimd. Dit bombardement is tevens geanalyseerd in paragraaf 4.2.1 van dit HVO-NGE.
- Bombardement op 14 april 1941
 - Het bombardement op 14 april 1941 was geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied ter plaatse van het onderzoeksgebied, gezien de afstand tussen de bominslagen en het onderzoeksgebied. Het bombardement wordt in paragraaf 4.2.2 van dit rapport geanalyseerd.
- Bombardement op 13 oktober 1941
 - Naar aanleiding van dit bombardement is geen NGE-Risicogebied afgebakend. Geconcludeerd werd dat alle vier afgeworpen bommen waren gedetoneerd. Dit bombardement is tevens geanalyseerd in paragraaf 4.2.4 van dit HVO-NGE.
- Bombardement op 27 oktober 1942
 - Naar aanleiding van het bombardement is geen NGE-Risicogebied afgebakend. De vier afgeworpen bommen waren allen gedetoneerd. Het bombardement wordt in paragraaf 4.3.3 beoordeeld en geëvalueerd.
- Bombardement op 8 december 1942
 - Het bombardement van 8 december 1942 was geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied ter plaatse van het werkgebied. Wel werd geconcludeerd dat van de vier afgeworpen bommen slechts drie met zekerheid zijn gedetoneerd. Mogelijk is derhalve sprake van een blindganger. Geconcludeerd werd dat deze niet in het werkgebied kon liggen. Het bombardement is nader beoordeeld en geëvalueerd in paragraaf 4.3.4.
- Vliegtuigcrash op 21 juli 1943
 - Aangezien het vliegtuig op straat in bewoond gebied neerkwam, is naar aanleiding van deze vliegtuigcrash geen NGE-Risicogebied afgebakend. Het is geconcludeerd dat munitie afkomstig uit het toestel is geruimd.
- Bombardement op 6 december 1944

- Het bombardement in de nacht van 6 op 7 december 1944 was geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied ter plaatse van het werkgebied, omdat de bommen op een afstand van ca. 600 meter van het werkgebied neerkwamen. Het bombardement wordt nader beoordeeld en geëvalueerd in paragraaf 4.5.4 van dit HVO-NGE.



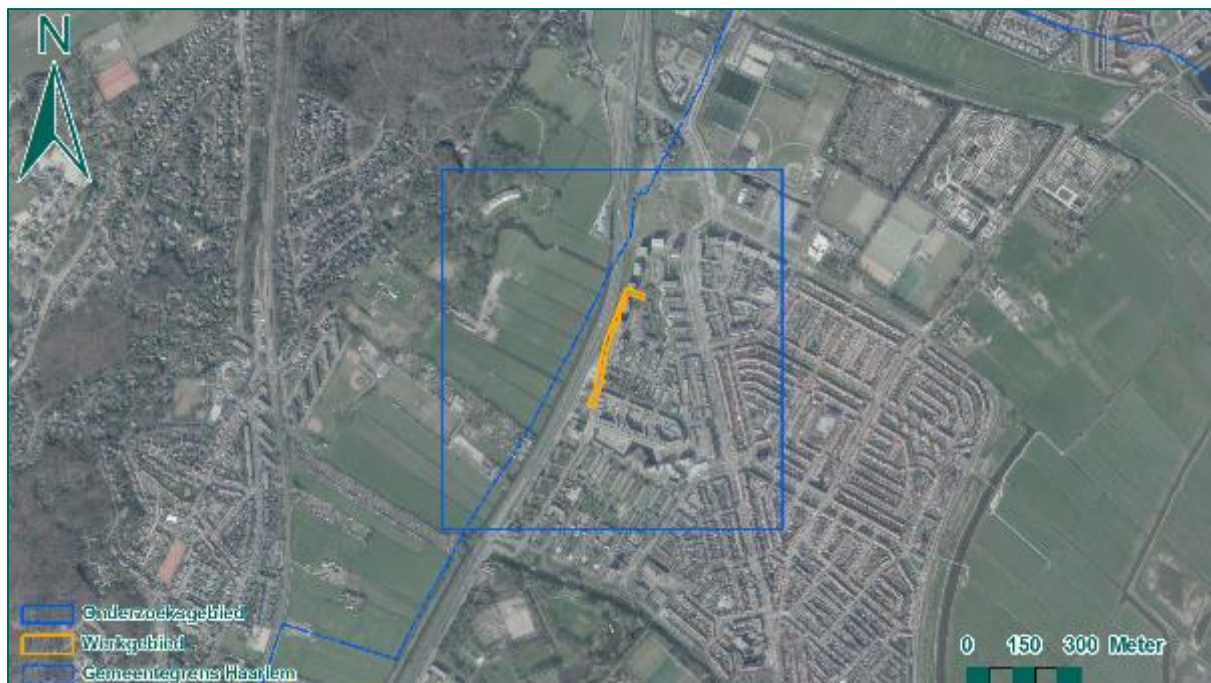
Figuur 143: Werk- en onderzoeksgebied van het onderzoek Friese Varkenmarkt.

REASeuro, Haarlem P.C. Boutensstraat, kenmerk RO-150209 / projectcode 72324 (5 februari 2016)

In opdracht van Dura Vermeer is een HVO-NGE uitgevoerd naar aanleiding van grondroerende werkzaamheden aan de P.C. Boutensstraat en een deel van de aangrenzende Jan Campertstraat. Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen van het WSCS-OCE. De volgende oorlogshandelingen zijn geanalyseerd:

- Neergekomen luchtdoelgranaten.
 - Neergekomen luchtafweergranaten vormden geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Luchtafweergranaten worden in een steile baan op vliegtuigen afgevuurd, waardoor blindgangers van luchtdoelgranaten overal neer kunnen komen.
- Naoorlogs aangetroffen oefenbommen.
 - Aangezien niet bekend is waar deze oefenbommen neer waren gekomen en de bommen niet over een explosieve lading beschikten, is naar aanleiding van deze oefenbommen geen NGE-Risicogebied afgebakend.

Het werkgebied werd als 'niet verdacht' aangemerkt.

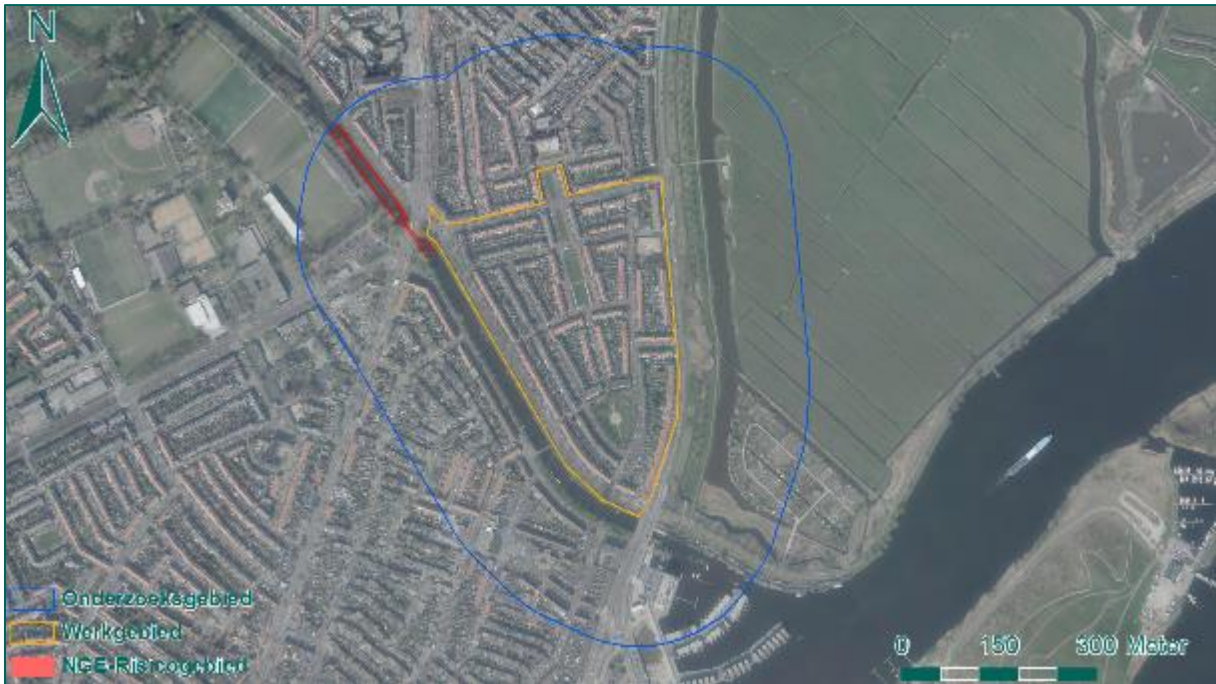


Figuur 144: Werk- en onderzoeksgebied P.C. Boutensstraat.

REASeuro, Haarlem Dietsveld en Jan Gijzenkade, kenmerk RO-160048 / projectcode 72322 (29 februari 2016).

Naar aanleiding van werkzaamheden aan de Jan Gijzenkade werd in opdracht van Antea Group een HVO-NGE uitgevoerd. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen van het WSCS-OCE. In het onderzoek kwam het volgende naar voren:

- Neergekomen luchtdoelgranaten
 - Neergekomen luchtafweergranaten vormden geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Luchtafweergranaten worden in een steile baan op vliegtuigen afgevuurd, waardoor blindgangers van luchtdoelgranaten overal neer kunnen komen.
- Munitievondsten tijdens baggerwerkzaamheden
 - Tijdens baggerwerkzaamheden in 2005 en 2006 werden munitieartikelen opgebaggerd in de Jan Gijzenvaart ten noorden van de Jan Gijzenbrug. De herkomst van de munitie is niet bekend. Aangezien een deel van de vaart niet volledig tot de harde laag was gebaggerd, werd het talud aan de weerszijden van de vaart als NGE-Risicogebied afgebakend. Binnen dit talud kunnen gedumpte NGE worden aangetroffen. Aangezien het talud van de vaart niet tot het werkgebied behoorde, werd geadviseerd de werkzaamheden regulier doorgang te laten vinden (zie Figuur 145).
- Duitse verdedigingswerken
 - Uit luchtfotoanalyse bleek dat zich op de westoever van de Jan Gijzenkade loopgraven bevonden. Deze loopgraven lagen binnen het onderzoeksgebied, maar buiten het werkgebied. Naar aanleiding van deze loopgraven is een NGE-Risicogebied afgebakend. Aangezien de loopgraven buiten het werkgebied lagen, werd geadviseerd de werkzaamheden regulier doorgang te laten vinden (zie Figuur 146).



Figuur 145: Risicogebied gedumpte munitie ter plaatse van het onderzoeksgebied van rapport RO-160048.

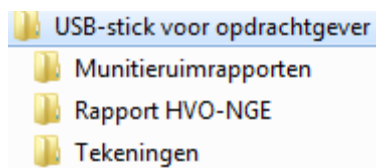


Figuur 146: NGE-Risicogebied loopgraven binnen het onderzoeksgebied van rapport RO-160048.

BIJLAGE 11 CHECKLIST WSCS-OCE, INHOUD USB-STICK EN VERZENDLIJST

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het HVO-NGE	Paragraaf 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	Paragraaf 1.3
Begrenzing van het onderzoeksgebied	Paragraaf 1.2
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording bronnenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 2
Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied	Hoofdstuk 8
Vaststellen soort, hoeveelheid en verschijningsvorm vermoede NGE	Paragraaf 8.3
Leemten in kennis	Paragraaf 8.1
Advies	Paragraaf 9.2

Inhoud usb-stick:

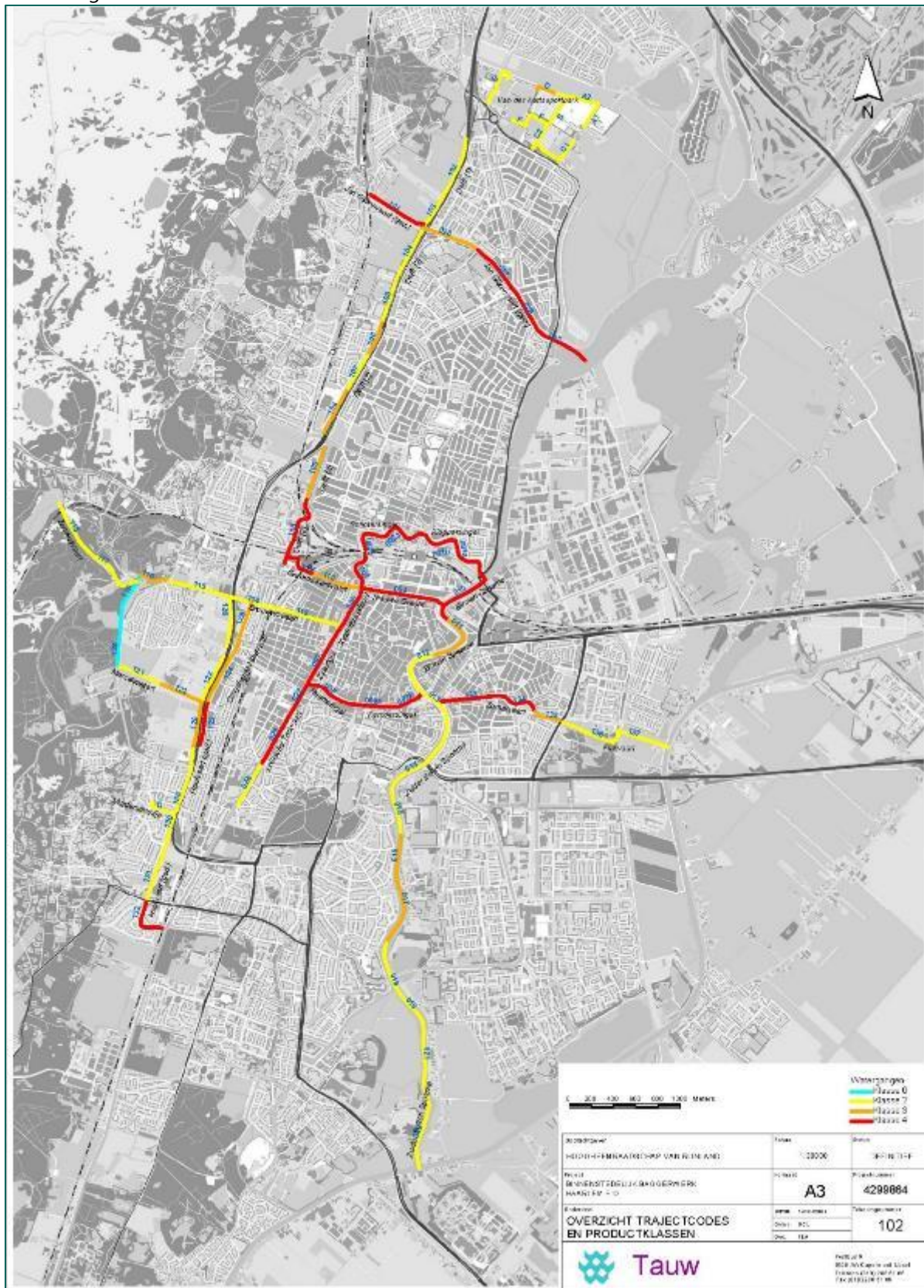


Verzendlijst:

- 1 digitaal exemplaar van het rapport voor de opdrachtgever.

BIJLAGE 12 BINNENSTEDELIJK BAGGERWERK HAARLEM E.O.

Vervaardigd door Tauw B.V.



BIJLAGE 13 TEKENINGEN (LOSBLADIG)

Tekening 01: Risicokaart 2009

Tekening 02: Bommenkaart 1943

Tekening 03A: Luchtfoto's 1940 tot en met 1942.

Tekening 03B: Luchtfoto's 1943

Tekening 03C: Luchtfoto's 1944

Tekening 03D: Luchtfoto's 1945

Tekening 04: Inpassing geallieerde stafkaart

Tekening 05: Inpassing munitieruimingen

Tekening 06A: Inpassing NGE-Risicogebieden luchtaanvallen en luchtafweerprojectiel

Tekening 06B: Inpassing NGE-Risicogebieden Duitse stellingen

Tekening 06C: Inpassing NGE-Risicogebieden watergangen Haarlem

Tekening 06D: Overzicht NGE-Risicogebieden