



KENMERK:

2016-BB-34-02

BETREFT:

**AANVULLEND VOORONDERZOEK
CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN**

PROJECT:

BILTHOVEN WISSELSANERING (I-004786)

OPDRACHTGEVER:

PRORAIL



Documentcode: 2016-BB-34-VO-02
Projectnummer: I-004786
Aantal pagina's: 101
Datum: 29 februari 2019
Status: DEFINITIEF

BeoBOM

Bezoekadres:
Statenweg 84D
3039 JH Rotterdam

Postadres:
Postbus 28078
3003 KB Rotterdam

T: +31 (0)10-8202920
E: info@beobom.nl

KVK: 61002046
BTW: NL 08541.59.587.B01



Inhoud

Managementsamenvatting	5
Inleiding	7
1. Algemeen	8
Aanleiding	8
Doel.....	8
Aan te vullen onderdelen.....	10
Terminologie	11
Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE).....	11
Begrenzing projectgebied	12
2. Inventarisatie bronnenmateriaal.....	13
Algemeen.....	13
Literatuur	13
Gemeentelijk en provinciaal archief.....	15
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	17
Nationaal Archief Den Haag (NA)	20
Archief Munitie en mijnenopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970	21
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	21
Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD	21
Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives	21
Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH).....	24
Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	25
National Archives, Kew, Surrey.....	27
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA).....	28
Historische verenigingen	29
Collectie Wardocs	29
Overige bronnen.....	29
3. Bronnenanalyse	31
Algemeen.....	31
Resultaten archief- en literatuuronderzoek.....	31
Archief mijn- en munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970	57
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	59
Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD	62
4. Luchtfotoanalyse	63
Algemeen.....	63
Resultaat luchtfotoanalyse	63
5. Landschapsanalyse	70



Algemeen.....	70
Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden.....	70
Resultaat vergelijking	71
Hoogteverschillen.....	72
6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal	74
Algemeen.....	74
Leemten in de kennis.....	76
Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE.....	77
Horizontale afbakening verdacht gebied	78
Verticale afbakening verdacht gebied (1) Afwerpmunitie duikbombardement.....	87
Verticale afbakening verdacht gebied (2) Afwerpmunitie tapijtbombardement.....	91
Verticale afbakening verdacht gebied (3) raketten 60 lb	93
Verticale afbakening verdacht gebied (4) 10,5 cm geschutmunitie, KKM, hand- en geweergranaten, etc.	94
Conclusie en aanbevelingen	95
Bijlage 1. Inventarisatiekaart 2016-BB-34-OT-01.....	97
Bijlage 2. Bodembelastingkaart 2016-BB-34-OT-02	98
Bijlage 3. Luftbilddatenbanklijst	99



Managementsamenvatting

ProRail is voornemens over te gaan tot de uitvoering van diverse werkzaamheden ter plaatse van het spoortracé Bilthoven-Den Dolder (KM 5.3 tot 6.7). Om deze werkzaamheden te kunnen realiseren, zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. In 2014 werd door T&A Survey reeds een vooronderzoek uitgevoerd, welke echter niet voldoet aan de huidige normen. In 2016 werd daarom door genoemd bedrijf een aanvulling opgesteld, om zo aan de gestelde eisen te kunnen voldoen. Deze aanvulling betrof echter niet het gehele tracé dat oorspronkelijk was onderzocht, waardoor er nog steeds sprake is van een vooronderzoek uit 2014 dat niet aan de eisen voldoet. Om deze reden heeft BeoBOM een aanvullend vooronderzoek opgesteld voor een groter gebied, waar werkzaamheden gepland staan. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het *Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven* (hierna: WSCS-OCE), versie 1, 2012. Daarnaast is dit vooronderzoek uitgevoerd conform het wijzigingsvoorstel maart 2015. Tenslotte zijn tevens de specifieke eisen van ProRail (Werkpakket OCE 3b (ER III)) meegenomen in voorliggend aanvullend vooronderzoek. Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Bilthoven en Den Dolder zoals getoond in dit vooronderzoek. Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is gebleken dat binnen de contouren van het projectgebied (mogelijk) de volgende typen CE kunnen worden aangetroffen.

Afwerpmunitie 250 lb, 500 lb, 1000 lb (Geallieerd)

Uit de beschikbare gegevens is gebleken dat er binnen het huidige projectgebied als gevolg van diverse duikbombardementen door Britse jachtbommenwerpers mogelijk CE in de vorm van afwerpmunitie van diverse kalibers, te weten 250, 500 en 1000 lb (Geallieerd), zijn achtergebleven. Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen op een maximale diepte van 4,20 meter minus maaiveld, ofwel op een maximale diepte van 2,4 meter-NAP in het westelijk deel van het projectgebied. In het oostelijk gedeelte kan dergelijk CE worden aangetroffen op een maximale diepte van 7,10 meter minus maaiveld, ofwel op een maximale diepte van 3,1 meter-NAP.

Raketten 60 lb SAP (Brits)

Binnen het projectgebied zijn als gevolg van verschillende raketbeschietingen door Britse jachtbommenwerpers mogelijk CE in de vorm van 60 lb SAP (*Semi-Armour Piercing*) raketten achtergebleven. Dit type CE kan worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 1,50 meter minus maaiveld, ofwel tot een diepte van 0,3 meter+NAP.

Geschutmunitie, achtergelaten, 10,5 cm (Duits)

Het bronnenmateriaal heeft uitgewezen dat er een aantal keer langs het spoor van Den Dolder 10,5 cm geschutmunitie is geruimd. Deze komen zeer waarschijnlijk van stellingen rondom het vliegveld Soesterberg. Binnen het projectgebied is op het luchtfotomateriaal een netwerk van bunkers, stellingen en loopgraven gesignaleerd. Op deze locatie kunnen CE worden aangetroffen in de vorm van achtergelaten geschutmunitie, 10,5 cm (zeer waarschijnlijk luchtdoelgeschut) tot een diepte van 2,50 meter minus maaiveld ofwel 0,7-NAP.

**Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers**

Ter plaatse van diverse loopgraven en het bunkernetwerk bij Soesterberg kunnen CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers worden verwacht tot een diepte van maximaal 2,50 meter minus maaiveld, ofwel 0,7-NAP.

Advies:

Voorafgaande aan de voorgenomen werkzaamheden dient een opsporingsproces te worden uitgevoerd. BeoBOM adviseert om voor dit doeleinde een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) te laten opstellen om de exacte invloed tussen de van de aanwezigheid van CE verdachte gebied in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden. Tevens kan in een PRA een advies worden gegeven hoe men bij de werkzaamheden dient om te gaan met het risico om CE aan te treffen en/of hoe deze risico's kunnen worden verkleind.

N.B.: op de inventarisatiekaart en bodembelastingkaart worden mogelijk, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.



Inleiding

Projectnaam:	Aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven Bilthoven Wisselsanering
Project:	Bilthoven Wisselsanering
Projectnummer:	I-004786
Opdrachtgever:	ProRail
Projectadres:	Spoortracé Utrecht - Amersfoort
Besteknr./opdrachtnr.	2016-BB-34
Werkomschrijving:	Uitvoering aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven en samenstellen CE bodembelastingkaart conform het WSCS-OCE, versie 1, 2012, wijzigingsvoorstel maart 2015, werkpakket OCE 3b (ER III)
Doelstelling:	Uitvoering aanvullend vooronderzoek CE
Uitvoerder:	BeoBOM
Datum:	29 februari 2019

Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Dhr. F.G.J. Barink,
adviseur, senior OCE-deskundige

Auteurs:

drs. dhr. T. Koopmans
Historicus

CE-bodembelastingkaart:

drs. dhr. B.P. Slaa
Historicus

drs. dhr. M. Zantingh
Historicus



1. Algemeen

Aanleiding

ProRail is voornemens over te gaan tot de uitvoering van diverse werkzaamheden ter plaatse van het spoortracé Bithoven-Den Dolder (KM 5.3 tot 6.7). De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van CE te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek CE dient te worden uitgevoerd conform de huidige wettelijk norm, als vastgelegd in het WSCS-OCE.

Omdat de mogelijkheid bestaat dat tijdens oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog conventionele explosieven (hierna: CE) in of in de directe nabijheid van het projectgebied zijn achtergebleven, heeft BeoBOM voorafgaande aan de werkzaamheden voorliggend aanvullend vooronderzoek uitgevoerd.

Nb. De richtlijnen van het WSCS-OCE zijn aangevuld met het ProRail werkpakket OCE-3b. De doelstelling van dit werkpakket is om aanvullende vooronderzoeken CE op te waarderen naar het WSCS-OCE volgens het wijzigingsvoorstel van maart 2015. Dit wijzigingsvoorstel is opgesteld door de Stichting Certificatie Vuurwerk & Explosieven (SCVE) en ligt op het moment in procedure bij het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW).

Doel

Het doel van dit aanvullende vooronderzoek is om vast te stellen of:

-  Er binnen het projectgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij mogelijk CE in de bodem zijn achtergebleven.

Het gaat hierbij om het opvullen van de lacunes in de vooronderzoeken van T&A Survey die direct betrekking hebben tot het projectgebied, zoals weergegeven in dit rapport. Op basis van deze aanvullingen en de reeds door T&A Survey geanalyseerde gegevens zal een nieuwe inventarisatie- en bodembelastingkaart worden samengesteld, met daarop ingetekend de (on)verdachte gebieden CE.

Met betrekking tot het projectgebied heeft T&A Survey in 2014 een vooronderzoek uitgevoerd (*Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Utrecht CS – Amersfoort, RNO-040, versie 3.0 d.d. 09-05-2014*). Op basis van literatuuronderzoek, analyse van archiefstukken uit verschillende archieven en de interpretatie van luchtfoto's, concludeerde het onderzoeksbureau:

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

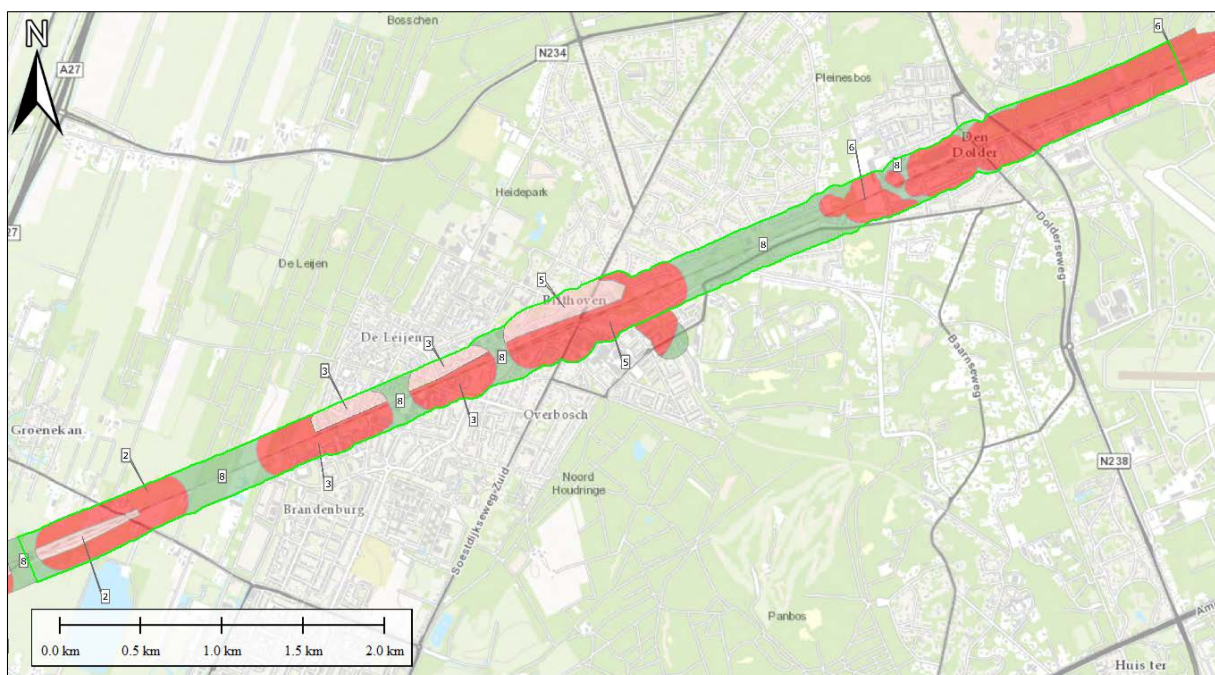
¹ Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Utrecht CS – Amersfoort, RNO-040, versie 3.0 d.d. 09-05-2014, pagina 43.



T&A Survey maakt hierbij onderscheid tussen verschillende deelgebieden, waarvan onderstaande binnen het huidige projectgebied gelegen zijn.

-  Deelgebied 2: verdacht gebied afwerpmunitie 250, 500 en 1000 lb, geallieerd. Gebied binnen 144 meter van het spoor bij de kraters nabij de spoorwegkruising met de Groenekansweg. Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3,5 m;
-  Deelgebied 3: verdacht gebied afwerpmunitie 250, 500 en 1000 lb, geallieerd. Gebied binnen 144 meter van het spoor bij de kraters en schade nabij de spooronderdoorgang in De Bilt en de spoorwegkruising met de Leijensweg. Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3,5 m;
-  Deelgebied 5: verdacht gebied afwerpmunitie 250, 500 en 1000 lb, geallieerd en raketten 60 lb, geallieerd. Gebied binnen 144 meter van het spoor bij de kraters, schade en MORA's 19961325 en 19751891 en binnen 150 meter van de Vinkenlaan en de losse bomkrater op meer dan 20 meter van het spoor in Bilthoven. Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3,5 m;
-  Deelgebied 6: verdacht gebied afwerpmunitie 1000 lb, geallieerd. Gebied ter hoogte van Den Dolder binnen 144 meter van het spoor bij de kraters en schade, aangevuld met kraterpatroon van tapijtbombardementen (onderlinge afstand + 25 meter ondergrondse offset van een blindganger) en 15 meter om het spoor bij kilometer 15.900. Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3,5 m;
-  Deelgebied 8: onverdacht gebied. Onderzoeksgebied met uitzondering van de hierboven omschreven verdacht gebieden.

Onderstaand wordt een weergave van het huidige projectgebied getoond, dat is geprojecteerd op de bodembelastingkaart (bijlage 1) van T&A Survey.



Figuur 1. Op de bodembelastingkaart behorende bij T&A Survey rapport RNO-040 zijn de verschillende verdachte deelgebieden (2, 3, 5 en 6) in rood weergegeven. Deelgebied 8 (groen) is door T&A Survey aangemerkt als zijnde onverdacht. Op deze kaart is het huidige projectgebied weergegeven in lichtgroen.



Aan te vullen onderdelen

Het vooronderzoek (2014) van T&A Survey voldoet op enkele punten niet aan het WSCS-OCE. Het gaat hierbij om de volgende onderdelen:

- 1 Het raadplegen van het NIOD en het Nationaal Archief conform het wijzigingsvoorstel WSCS-OCE;
- 2 De afbakening van de (on)verdachte gebieden CE in horizontale dimensie, conform het WSCS-OCE;
- 3 De afbakening van de verdachte gebieden CE in verticale dimensie, conform het WSCS-OCE.

Naast bovengenoemde onderdelen, zijn eveneens onderstaande punten verbeterd.

- 1 De luchtfotoanalyse door T&A Survey is onvoldoende herleidbaar, dat wil zeggen dat T&A wel een luchtfotoanalyse heeft uitgevoerd, echter worden er geen voorbeelden gegeven van geconstateerde verstoringen e.d. en ontbreekt derhalve een duidelijke analyse en afbakening van het verdachte gebied;
- 2 De analyse van de oorlogshandelingen is onvoldoende uitgevoerd. Door middel van een steekproef werd opgemerkt dat sommige van de archiefstukken welke door ProRail aan BeoBOM zijn aangeleverd, door T&A Survey niet of onvoldoende zijn meegenomen in de analyse van het vooronderzoek door T&A Survey;
- 3 De analyse van naoorlogse bodemroering is onvoldoende uitgewerkt;
- 4 T&A Survey heeft slechts één dekkende luchtfotolaag (daterend april 1945) voor de luchtfotoanalyse gebruikt. Om een goede analyse uit te voeren, zijn meerdere lagen noodzakelijk. Bovendien bestaat de luchtfotolaag van T&A Survey uit foto's van verschillende data, wat betekent dat vergelijkend onderzoek binnen deze laag (bijvoorbeeld om te kijken of een verstoring een vuiltje op de foto is, of een object in het landschap), niet altijd mogelijk is.

Bovengenoemde onderdelen zullen in dit aanvullende vooronderzoek worden uitgewerkt en toegevoegd aan de onderdelen van de vooronderzoeken van T&A Survey welke wel voldoen aan de eisen in het WSCS-OCE. De uiteindelijke conclusies van dit aanvullende onderzoek zullen derhalve worden gebaseerd op de aangevulde onderdelen en op reeds de door T&A Survey uitgevoerde onderdelen welke conform het WSCS-OCE zijn uitgevoerd. De onderdelen die conform het WSCS-OCE door T&A Survey zijn uitgevoerd worden door BeoBOM kritisch geanalyseerd, maar niet getoetst aan de oorspronkelijke bron, daar ervanuit wordt gegaan dat T&A Survey deze onderdelen correct heeft overgenomen en uitgevoerd. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het verzamelen van gegevens in de archieven: uitgangspunt is dat T&A Survey dit correct heeft uitgevoerd. Tenzij blijkt dat dit niet het geval is, zullen archieven welke door T&A Survey zijn geraadpleegd niet opnieuw worden geraadpleegd. Enkel de verzamelde gegevens zullen opnieuw worden geanalyseerd.



Terminologie

Voor het opstellen van vooronderzoeken worden voor alle CE-gerelateerde werkvlakken een vier-tal gebieden onderscheiden.

Projectgebied – gebied waarbinnen de reguliere werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Dit gebied wordt bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Onderzoeksgebied – het gebied dat tijdens het vooronderzoek onderzocht is. Het WSCS-OCE schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om te voorkomen dat gebeurtenissen over het hoofd worden gezien. Ten behoeve van ieder vooronderzoek wordt onderzocht op geografische relevante na(a)m(en), dat wil zeggen dat de gebeurtenissen met betrekking tot de geografische locaties waarbinnen het projectgebied is gelegen worden onderzocht. Er wordt op die manier op bijv. straat-, buurtschap-, plaats-, gemeente- en provincieniveau gezocht naar oorlogshandelingen en andere relevante gebeurtenissen. De gevonden gebeurtenissen welke in de bronnen worden gekoppeld aan een geografisch relevante locatie, en daarom mogelijk relevant zijn, worden vervolgens gerapporteerd in het vooronderzoek. Ook wanneer deze gebeurtenissen na een nadere analyse geen invloed blijken te hebben op (de directe) omgeving van het projectgebied. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar een vaste afstand (buffer) rondom het projectgebied, maar naar gebeurtenissen welke in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties welke relevant zouden kunnen zijn voor het projectgebied. Omwille van het schetsen van een historische context (bijvoorbeeld het duiden van gebeurtenissen binnen een breder kader zoals een geallieerde operatie zoals *Market Garden*) kunnen ook gebeurtenissen op grote afstand van het projectgebied worden genoemd.

Verdacht gebied – gebied waarin mogelijk CE aangetroffen kunnen worden. De totstandkoming wordt bepaald in hoofdstuk 6 (indien van toepassing).

Onverdacht gebied - de op de CE bodembelastingkaart niet als ‘verdacht’ aangeduide locaties kunnen worden beschouwd als onverdacht gebied. Dat wil zeggen: niet meer verdacht dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen.

Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE)

In de praktijk wordt vaak de term NGE (Niet Gesprongen Explosieven) gehanteerd wanneer men doelt op de omgang met CE (conventionele explosieven). NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. Voorliggend document heeft slechts betrekking op CE, ofwel (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven, niet zijnde geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch, welke zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn. Binnen deze definitie vallen ook:

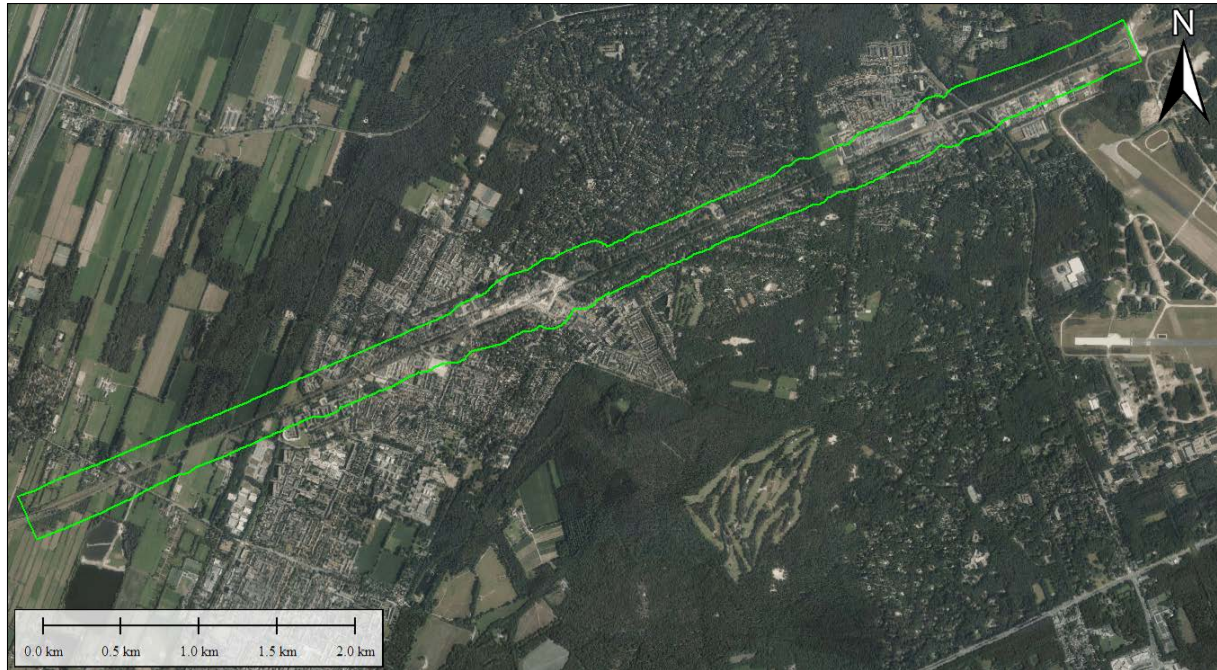
-  CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;
-  Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn;



-  Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE;
-  Wapens of onderdelen daarvan.

Begrenzing projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens. Onderstaande figuur toont het projectgebied op de topografische kaart van Nederland.



Figuur 3. De begrenzing van het projectgebied (groen). Bron: PDOK.



2. Inventarisatie bronnenmateriaal

Algemeen

Voor dit aanvullende vooronderzoek CE is er een nieuwe inventarisatie opgesteld van de literatuur, archiefstukken, kaarten, luchtfoto's en getuigen die door BeoBOM worden geraadpleegd. Doel van deze aanvulling is het complementeren, en zo nodig bijstellen, van de reeds uitgevoerde vooronderzoeken zodat deze voldoen aan de wettelijke norm.

Bron	Verplicht (WSCS)	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	√		√
Gemeentelijk of provinciaal archief	√		√
Nationaal Archief Den Haag	√		√
Nederlands Instituut voor oorlogsdocumentatie (NIOD)	√		√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	√		√
Nederlands Instituut voor militaire historie (NIMH)		√	√
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	√		√
Luchtfotocollectie Topografische Dienst/Kadaster Zwolle (TOPOD)	√		√
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (TARA)		√	√
The National Archives (NA) Londen		√	√
Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg		√	
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)		√	√
Getuigenverslagen		√	

Literatuur

Onderstaande literatuur is geraadpleegd ten behoeve van voorliggend aanvullend vooronderzoek. Hierbij dient vermeld te worden dat er zowel titels op macro- als op microniveau zijn geraadpleegd. De titels op macroniveau behandelen de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in een breder perspectief, terwijl de werken op microniveau zich toespitsen op een specifieke streek of plaats. Tot slot dient vermeld te worden dat het werk van dhr. Eversteijn met de nodige terughoudendheid wordt gebruikt tijdens het opstellen van het overzicht met oorlogshandelingen. Reeds meerdere malen is gebleken dat dit werk gebeurtenissen foutief heeft genoteerd, waarbij vergissingen in jaartallen, plaatsen en afgeworpen bommenlasten en dergelijke geen uitzonderingen zijn. Dat wil niet zeggen dat het werk per definitie onbetrouwbaar is als bron, echter dient er ten allen tijde een tweede bron gevonden te worden bij gebeurtenissen aangehaald door dit werk. In veel gevallen blijkt het werk van dhr. Eversteijn wel degelijk correct. Het niet gebruiken van dit werk dient derhalve als een gemis te worden beschouwd. Het belang van een tweede



bron geldt overigens ook voor de andere werken: er wordt gestreefd naar minimaal een aanvullende bron per genoteerde gebeurtenis. Afwezigheid van een tweede bron en inschatting van de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen wordt in dit rapport tevens weergegeven. Onderstaande titels zijn geraadpleegd.

Amersfoort, H. en Kamphuis, P., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* ('s-Gravenhage 2012).

Bal, A., *Het Zeister Verzet. De geschiedenis van de gemeente Zeist in oorlogstijd 1940-1945* (z.p. 2007).

Brugman, J.C., *Bezet en Verzet. De Bilt en Bilthoven in oorlogstijd* (Bilthoven 1993).

Brugman, J.C., *Vergeten Bunkers. Forten in en om De Bilt en het Duitse 88^e Legerkorps in De Bilt* (z.p., 2006).

Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p. 2011).

Grimm, P., Loo, P.W. van., Winter, R. de., *Vliegvelden in oorlogstijd. Nederlandse vliegvelden tijdens bezetting en bevrijding 1940-1945* (Den Haag 2009).

Gerth, H., Post, A., Steendelaar, J. van en Visser, J., *Soest in Oorlogstijd. 1940-1945* (Soest, z.j.)

Historische vereniging d'Oude School, *De Biltse Grift* (Jaargang 1992 t/m 2012).

Korthals-Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940 – 1945* (Wormer 1984).

Lier, D.W. van, Rhoen, R.P.M., Silfhout, A. van, Sok, H. en Stuurman, F.J., *100 jaar Den Dolder* (z.p. 2012).

Merwe-Wouters, G. van de., *Soest onder vuur. 1939 tot en met 1945* (Soest 2001).

Middlebrook, M. en Everitt, C., *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Surrey 2011).

Schut, B., *Verhalen hoe de oorlog is verdwenen... Bilthoven en De Bilt tijdens de Tweede Wereldoorlog* (De Bilt 2015).

Top, D., *Soesterberg vliegveld 1939-1945. Oorlogsgeweld in en boven 't hart van Nederland* (Alphen aan den Rijn 1994).

Volkers, K., *Geheim landschap. 200 jaar militairen op de Heuvelrug* (Utrecht 2006).

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln., z.p., z.j.).



Gemeentelijk en provinciaal archief

Ten behoeve van dit aanvullend vooronderzoek zijn door ProRail de oorspronkelijk door T&A Survey verzamelde archiefstukken uit het gemeentelijk en provinciaal archief verstrekt. Zoals over een gekomen heeft BeoBOM de aangeleverde stukken opnieuw geanalyseerd. De stukken die niet door ProRail beschikbaar konden worden gesteld zijn wel, indien noodzakelijk, opnieuw verzameld en beoordeeld. Per onderzoek wordt conform het WSCS-OCE gezocht naar stukken betreffende de Luchtbeschermingsdienst, meldingen van oorlogsschade en meldingen van aangetroffen en geruimde CE. Daarnaast wordt gezocht naar alle overige relevante stukken, bijvoorbeeld oorlogsdagboeken, foto's uit de periode 1940-1945, relevante stukken m.b.t. naoorlogse bodemroering en dergelijke. Ook in het Nationaal Archief Den Haag en in het NIOD zijn enige aanvullende stukken ingezien. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen. De in het Nationaal Archief en het NIOD geraadpleegde stukken zijn als afzonderlijke onderdelen aangemerkt. Indien er staat aangegeven dat een dossier door ons als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indicaties of contra-indicaties kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier door ons wordt aangemerkt als zijnde 'niet relevant', dan betekent dit dat er in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving welke verder niets zeggen over de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. In dat geval staat de precieze reden vermeld. In de verschillende archieven ontbraken echter enkele stukken. Zo ontbraken de stukken van de luchtbeschermingsdienst van de gemeenten De Bilt en de gemeente Soest. Bij de gemeente Zeist ontbraken de stukken met betrekking tot opgelopen oorlogsschade. Om deze reden is in het provinciaal archief aanvullend onderzoek uitgevoerd, evenals in het NIOD en het Nationaal Archief (zie onder).

Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen

1021 Gemeente De Bilt, 1932-1987

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1021	2638	Brandrapporten van de vrijwillige brandweer 1935-1959	Ja
	2672	Stukken betreffende aanleg en onderhoud van loopgraven en dekkingsgaten ter bescherming van bewoners, 1939-1945.	Nee, niet CE-gerelateerd
	2741	Stukken betreffende de ingebruikneming en/of opruiming van verdedigingswerken uit de oorlog, 1945-1952	Ja
	2742	Stukken betreffende het herstel van het Heidepark van de schade, opgelopen in de oorlog, 1945-1957	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	2743	Stukken betreffende het opruimen van bunkers in het Heidepark, 1949-1953	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	2744	Stukken betreffende het opsporen en opruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, 1960-1986	Ja
	2746	Stukken betreffende wederopbouw en herstel van beschadigde woningen en boerderijen, 1940-1957	Ja
	3139	Stukken betreffende het opbreken van de lokaalspoorweg	Nee, niet CE-gerelateerd



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
		Bilthoven-Zeist, met bijkomende werken, met tekeningen, 1933-1987	
	3141	Stukken betreffende verbreding en verbetering van de spoorwegovergang bij het station Bilthoven, met tekeningen, 1938-1963	Nee, niet CE-gerelateerd

Gemeentearchief Zeist

1024 Gemeentebestuur Zeist, 1906-1945

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1024	203	Weekrapporten over de toestand in de gemeente Zeist, verstrekt aan de militaire commissaris voor Utrecht-Oost, juni-juli 1945	Nee, niet CE-gerelateerd
	1528	Stukken betreffende handhaving van de openbare orde tijdens de Duitse bezetting en bevrijding, 1940-1945	Nee, niet CE-gerelateerd
	1780	Jaarverslagen van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst voor 1939-1943	Ja
	1784	Stukken betreffende meldingen en processen-verbaal van bominslagen en luchtaanvallen, 1940-1945	Ja

Archief Eemland

0911 Gemeentebestuur Soest, 1929 - 1975

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
0911	1946	Opgave van schade aan dijken, wegen en dergelijke ten gevolge van geallieerde gevechtshandelingen, 1946. 3stukken	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	2687	Stukken betreffende het doen van opgaven van schade aan onroerende goederen in de gemeente Soest, ontstaan als gevolg van oorlogsgeweld, aan diverse instanties, 1940-1947	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	2690	Taxatie- en schaderapporten van oorlogsschade aan gebouwd onroerend goed, en correspondentie betreffende aanvraag, toekenning en uitbetaling van Rijksvoorschotten, 1940-1960. (F-Ka, 1941-1960)	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	2701	Stukken betreffende het houden van toezicht op de voltooiing van herstel en herbouw van door oorlogsgeweld beschadigde panden, en melding daarvan aan de Algemeen Gemachtigde voor den Wederopbouw, 1941-1950.	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	2815	Weekverslagen van de burgemeester aan de Militair Commissaris van Oost-Utrecht, 1945 juni - augustus. 1 omslag	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

0912 Gemeentepolitie Soest, 1920-1993

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
912	43	Processen-verbaal van aangetroffen explosieve stoffen, met bijbehorende stukken	Nee, betrof stukken over de opruiming van moderne chemische explosieve stoffen



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	45	Stukken betreffende het onschadelijk maken van bommen en munitie uit WO II	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

0384 Collectie van archiefstukken betreffende de Tweede Wereldoorlog 1938-1949

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
384	10	Platen met afbeeldingen betreffende de oorlog gemaakt door Aug. V.d. Linde	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

Utrechts Archief

960 Nederlandse spoorwegen, dienst weg en werken

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
960	202	(1719) Het ombouwen van de emplacementen Bilthoven, Den Dolder, Soestduinen en Soest in verband met het maken van een C.T.C.-beveiliging, 1961	Nee, geen duidelijke informatie over Bodemroerende werkzaamheden
	743	Stukken betreffende de bouw en ontwikkeling van de omgeving en het voorplein van station Bilthoven, 1956-1975	Nee, geen duidelijke informatie over Bodemroerende werkzaamheden
	744	Stukken betreffende het maken van een inhaalspoor tussen Bilthoven en Den Dolder, 1946-1947	Nee, geen duidelijke informatie over Bodemroerende werkzaamheden

1201 Gedeputeerde Staten van Utrecht 1920-1954

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1201	557-559	Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen, 1939-1949, 1952-1957	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

1202 Commissaris der Koningin in de Provincie Utrecht 1920-1954

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1202	235-640	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen, 1940-1943	Ja

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD is onderzoek gedaan in verschillende dossiers. In onderstaande archiefstukken is gezocht naar mogelijke indicaties en contra-indicaties met betrekking tot het projectgebied. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen. Indien er staat aangegeven dat een dossier door ons als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indi-



caties of contra-indicaties kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier door ons wordt aangemerkt als zijnde ‘niet relevant’, dan betekent dit dat er in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving welke verder niets zeggen over de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. In dat geval staat de precieze reden vermeld. Indien relevant, is de gevonden informatie weergegeven in de tabel met oorlogshandelingen, verderop in deze rapportage.

NIOD

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

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
077	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	1715	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 1940-1945	Nee, stukken m.b.t. personeel, materieel, correspondentie over verschillende onderwerpen. Niet CE-gerelateerd
	1716	Ingekomen telegrammen, 1942-1944	Nee, organisatorisch van aard, niet CE-gerelateerd
	1735	Lagemeldungen van de diverse Verbindingsoffiziere, 1944	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	1801	Register van de Technische Nothilfe Befehlsstelle met vermelding van de verrichte werkzaamheden, 1944	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

178 Railwacht

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
178	2a	Map, bevattende rapporten aangaande sabotagedaden op de verschillende spoorlijnen, juni 1943 – september 1944	Ja

190a Groep Albrecht

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	1	Enige eindverslagen, alsmede gegevens over medewerkers van de groep Albrecht, afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek en Twente, D. A. A. (= Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland, 1945	Ja



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	48	Provincie Utrecht, diverse steden en dorpen	Ja
	49	Provincie Utrecht, diverse steden en dorpen (vervolg)	Ja
	115	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse door de groep Albrecht vervaardigde berichten, rapporten en schetsen, alsmede enkele microfilms, 1945	Ja
	122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	140	Bevrijdingsrapporten, 1945.	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

216k Departement van Justitie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
216k	178	Dagboek van de Inspectie Luchtbescherming, 10 augustus 1942 – 12 april 1945	Nee, betrof geen indicaties voor de aanwezigheid van CE (enkel informatie m.b.t. notities van besprekingen, vergaderingen etc.)
	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober - 8 december 1944.	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

226b Bureau Inlichtingen - Hoofdbureau Londen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
226b	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 - augustus 1944	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, april 1943 – augustus 1944	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

249-0116A Dossier – Bombardementen, geallieerde

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0116A	1 t/m 34	Diverse stukken betreffende bombardementen op Nederlands grondgebied	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

249-0592B Dossier – Oorlogsschade

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
---------	--------	--------------	----------



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0592B	28	Lijsten met vernielde panden, doden en gewonden, maart 1943 - 5 september 1944	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

615 Collectie kaarten en plattegronden

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
615	268	Gemeentekaart van Nederland, met daarop aangegeven de gebieden waar zich nog landmijnen bevinden en de 'cleared areas', z.d.	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

Nationaal Archief Den Haag (NA)

Ten behoeve van het vooronderzoek, zijn enige aanvullende stukken in het Nationaal Archief Den Haag geraadpleegd. Het gaat hierbij om onderstaande stukken. Indien relevant, zijn deze verwerkt in het overzicht met oorlogshandelingen in deze rapportage.

941 Ministerie van Defensie, Ministerie van Marine, later Defensie, 1945-1985

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	941	Ministerie van Defensie, Ministerie van Marine, later Defensie, 1945-1985	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

2.04.53.15 Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	74	Utrecht	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.110	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (z.d.)	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

2.13.71 Ministerie van Defensie te Londen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.71	1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland. 1941 – 1945	Ja
	1895	Provincie Utrecht	Ja



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	1899	Bilthoven	Ja
	1907	Soest	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied
	1911	Zeist	Nee, geen relevante stukken m.b.t. het projectgebied

Archief Munitie en mijnenopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statistisch archief van Defensie te Rijswijk is nagegaan of binnen het projectgebied door de Munitie- en Mijnenopruimingsdienst (MMOD) in de periode 1945-1970 ruiming van CE zijn uitgevoerd.

Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen en ruiming (MORA's) van CE centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst (EODD). In het archief, eveneens ondergebracht in het Semi-Statistisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruiming zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van het projectgebied sinds 2010. De ruiming welke plaatsvonden voor 2010, zijn reeds T&A in het aan te vullen vooronderzoek geraadpleegd en als bijlage in het betreffende vooronderzoek toegevoegd. Deze ruiming zullen opnieuw worden geplaatst en geanalyseerd in dit aanvullende vooronderzoek.

Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD

De collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD is geraadpleegd om na te gaan of er ten tijde van de oorlog binnen het onderzoeksgebied mogelijk mijnenvelden zijn aangelegd.

Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives

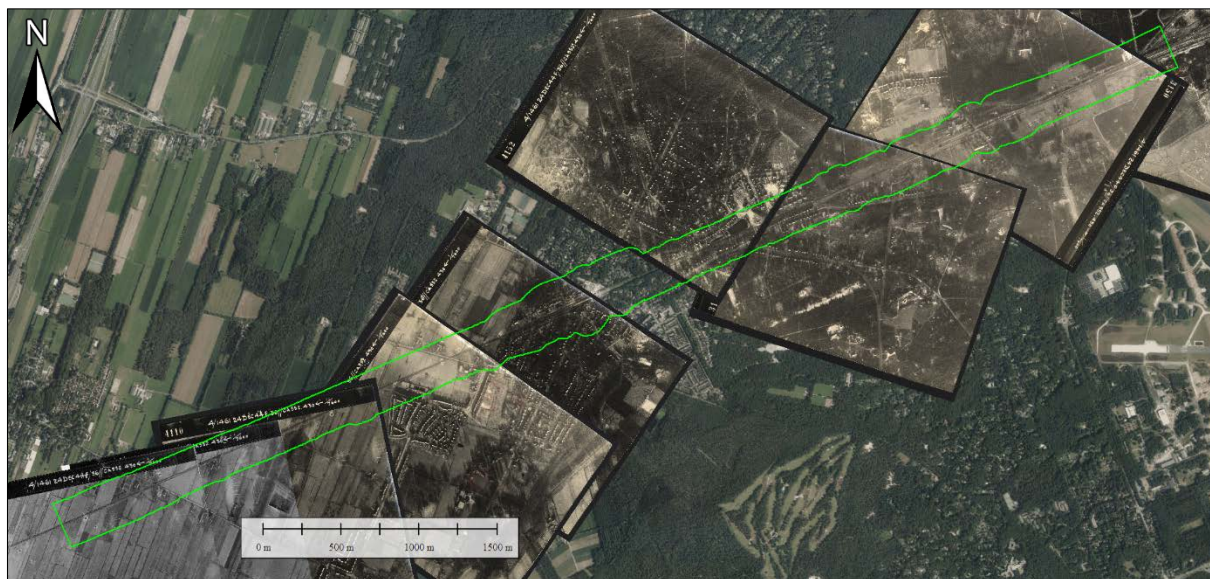
Op basis van luchtfotoanalyse een nauwkeuriger beeld ontstaan van de oorlogshandelingen die op een bepaalde locatie hebben plaatsgevonden en de sporen die deze mogelijk hebben achtergelaten. Sporen die zichtbaar kunnen zijn op luchtfoto's van goede kwaliteit zijn bijvoorbeeld kraters door artillerie- of bominslagen, aangelegde stellingen, versperringen of beschadigde of vernielde bebouwing. Als deze sporen (correct) worden geïnterpreteerd kunnen bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk zou zijn. Interpretatie van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote hoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Het blijven bovendien momentopnamen. Een bominslag kan bijvoorbeeld na enkele dagen door herstelwerkzaamheden al niet meer zichtbaar zijn. Om deze reden wordt te allen tijde getracht diverse luchtfoto's van variërende data en van goede kwaliteit aan te schaffen. Hoeveel luchtfoto's beschikbaar zijn, verschilt per locatie. Uit de collectie van de Bibliotheek Universiteit Wageningen (DOTKAdat), Laurier Military History Archive (LMHA), de Luftbilddatenbank (LUFT) en de Topografische Dienst Zwolle (TOPOD) is het beschikbare luchtfotomateriaal voor deze locatie geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit.



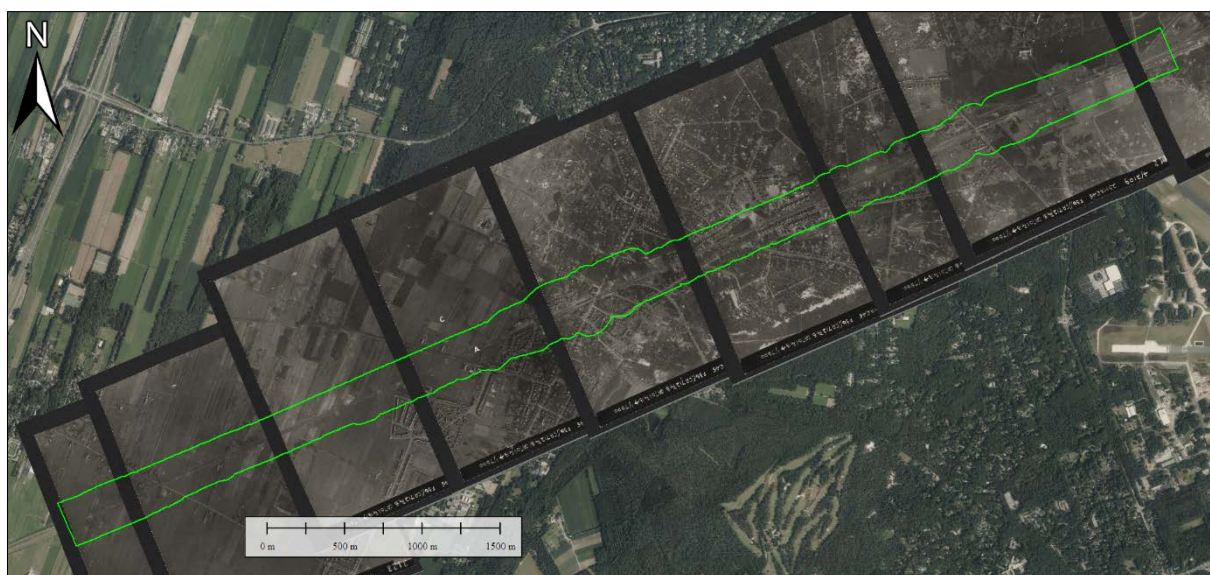
Ten behoeve van het aanvullende vooronderzoek zijn de door T&A Survey geanalyseerde luchtfoto's geanalyseerd. Deze bleken allen van verschillende datums te zijn waardoor deze niet opnieuw zijn opgevraagd. Uit de eigen collectie van BeoBOM en de collecties van de Bibliotheek Universiteit Wageningen (DOTKAdata), de Luftbilddatenbank (LUFT) en de Topografische Dienst Zwolle (TOPOD) is daarom het beschikbare luchtfotomateriaal voor het onderzoeksgebied geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit. De vervolgens geraadpleegde luchtfoto's dateren van 24 december 1944, 23 maart 1945, 8 april 1945 en 8 augustus 1945. In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3132, 3150, 4110, 4111, 4112, 4135, 4152, 4155, 4156	4/1461	24 december 1944	1/7600	Uitstekend	90%	DOTKA
3111, 3112, 3113, 3115, 3117, 3119, 3121, 3123, 3124	4/2109	23 maart 1945	1/7600	Goed	100%	DOTKA
3075	4/2211	8 april 1945	1/10800	Goed	10%	DOTKA
3307, 3309, 3312, 3315	106G/LIB/285	28 augustus 1945	Onbekend	Goed	100%	LUFT

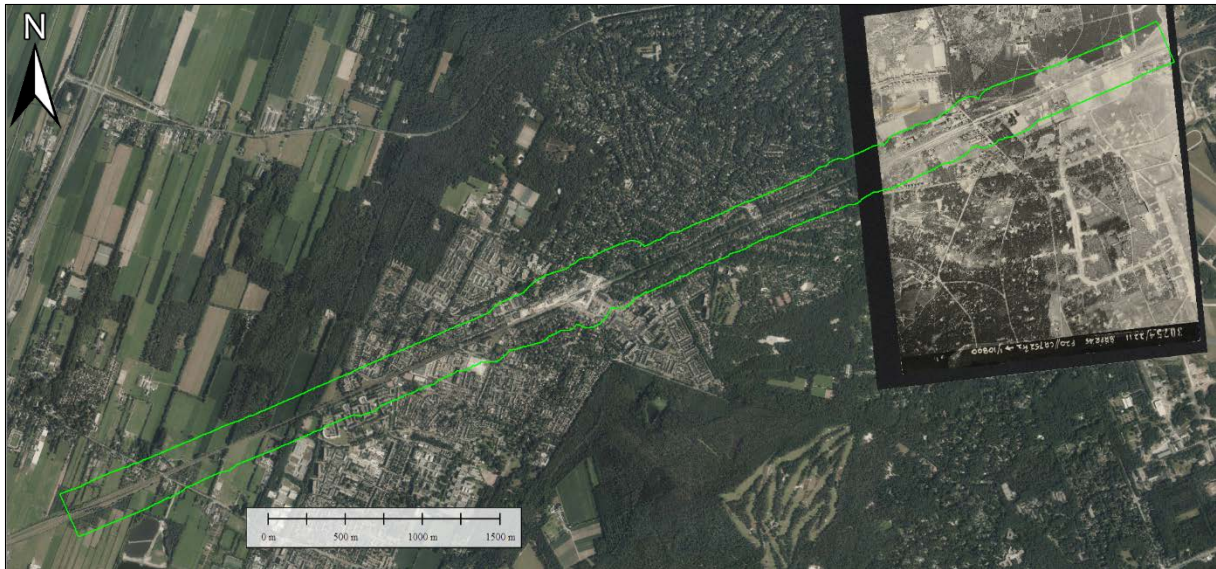
Dekking luchtfoto's



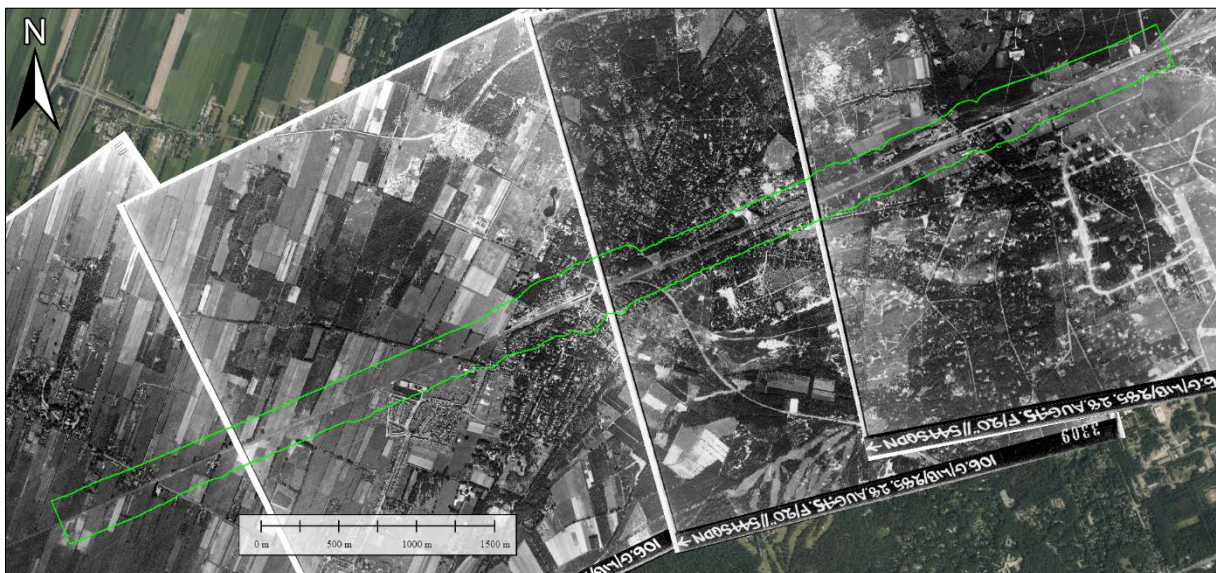
Figuur 4. 90% dekking 24 december 1944 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: PDOK.



Figuur 5. 99% dekking 23 maart 1945 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: PDOK



Figuur 6. 10% dekking 8 april 1945 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: PDOK.



Figuur 7. 100% dekking 28 augustus 1945 t.o.v. het projectgebied. Bron satellietbeeld: PDOK.

Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Indien uit de raadpleging van de (verplichte) bronnen blijkt dat er sprake is van indicaties voor de aanwezigheid van Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, dan wordt de collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) met collectienummer 575 van het NIMH geraadpleegd. Indien uit de raadpleging van de (verplichte) bronnen blijkt dat er sprake is van indicaties voor het plaatshebben van grondgevechten in de periode mei 1940, dan wordt de collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 met collectienummer 409 geraadpleegd. Er zijn voor onderhavig aanvullend vooronderzoek aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van stellingen en verdedigingswerken binnen het projectgebied. Om deze reden is aanvullend onderzoek in de collectie 575 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog/rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan bureau inlichtingen Londen', noodzakelijk bevonden. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat er binnen het projectgebied



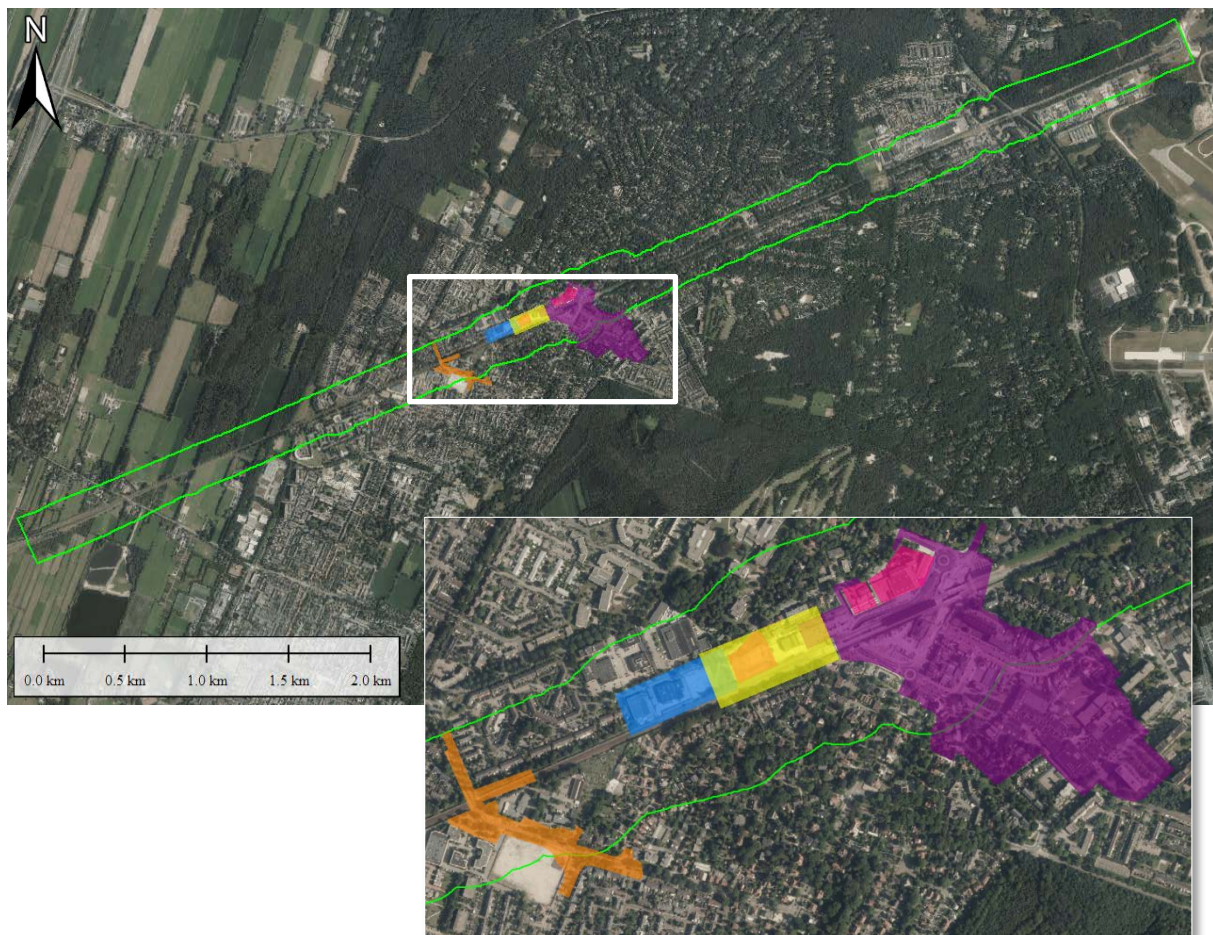
gevechtshandelingen plaatsvonden in de meidagen van 1940. Derhalve was het niet noodzakelijk de collectie 409 'Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940' te raadplegen.

575 Duits verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog/rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan bureau inlichten Londen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
575	155	Bericht spoorlijn Amersfoort-Utrecht vernield	Nee, het archiefstuk was niet CE-gerelateerd
	188	Objecten te Bilthoven	Ja
	194	Objecten te Bilthoven	Ja
	212	Rapport i.z. resultaten bombardement op vliegveld Soesterberg 212	Ja
	288	Fotokopie schets met toelichting inzake spoorwegverbindingen-knooppunten oost van Amersfoort lijn Utrecht-Amersfoort en Amersfoort-Kesteren	Nee, niet CE-gerelateerd
	305	Informatie inzake vliegvelden te Eelde, Teuge, Loosdrecht, Soesterberg, Havelte en Schiphol, toestand jan. 1945	Nee, niet CE-gerelateerd
	362	Plattegrond en tekeningen van Objecten te Bilthoven	Nee, niet CE-gerelateerd
	371	Bombardement op Soesterberg en troepenverplaatsingen te Amersfoort	Ja
	416	Vlieggkamp Soesterberg beschrijving met plattegrond schaal 1:40.000	Ja

Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

Bij BeoBOM zijn, naast het reeds aangehaalde onderzoek door T&A Survey, nog enige door derden uitgevoerde (voor)onderzoeken bekend. Met de gemeentes De Bilt, Soest en Zeist is eveneens contact opgenomen, om na te gaan of er nog meer vooronderzoeken bestaan. Dit heeft geen nieuwe inzichten opgeleverd. Onderstaand wordt een kaartje met de verschillende projectgebieden van de reeds uitgevoerde onderzoeken door derden getoond (zonder dat van T&A Survey). Tevens wordt weergegeven welke conclusies er werden getrokken in deze onderzoeken. Daar waar relevant, zijn de resultaten en conclusies van deze onderzoeken vergeleken en meegenomen in voorliggend document.



Figuur 8. Door derden uitgevoerde onderzoeken per kleur. Bron satellietbeeld: PDOK.

Paars:

Saricon, *Aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven Masterplan Bilthoven* (10So67-VO-02, d.d. 31 augustus 2010).

-  Aanvullend vooronderzoek ter plaatse van het station Bilthoven. Het gebied overlapt met het huidige projectgebied. Het onderzoek voldoet niet aan de huidige normen. De conclusie van dit vooronderzoek luidt als volgt: ‘Binnen en rondom het onderzoeksgebied Masterplan Bilthoven hebben tijdens de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden’.

Geel:

Saricon, *Briefrapportage aanvullend onderzoek Rembrandtlaan te Bilthoven* (11S120-AO-01, d.d. 31 oktober 2011).

-  Aanvullend vooronderzoek ter plaatse van de Rembrandtlaan te Bilthoven. Het gebied overlapt met het huidige projectgebied. Het onderzoek voldoet niet aan de huidige normen. De conclusie van dit vooronderzoek luidt als volgt: ‘In het zuidwestelijke



gedeelte van het onderzoeksgebied bevindt zich een verdacht gebied waar blindgangers van vliegtuigbommen aangetroffen kunnen worden’.

Blauw:

Saricon, *Briefrapportage aanvullend onderzoek Rembrandtlaan te Bilthoven* (12S073-AO-01, d.d. 5 juni 2012).

-  Aanvullend vooronderzoek ter plaatse van (een ander deel van) de Rembrandtlaan te Bilthoven. Het gebied overlapt met het huidige projectgebied. De conclusie van dit vooronderzoek luidt als volgt: ‘Aan de west- en oostkant van het onderzoeksgebied bevinden zich verdachte gebieden waar blindgangers van vliegtuigbommen aangetroffen kunnen worden’.

Roze:

T&A Survey, *Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van de Rembrandtlaan te Bilthoven* (0813GPR3860, d.d. 11 september 2013).

-  Vooronderzoek ter plaatse van de Rembrandtlaan te Bilthoven. Het gebied overlapt met het huidige projectgebied. De conclusie van dit vooronderzoek luidt als volgt: ‘Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van explosieven’.

Oranje:

Expload, *Projectgebonden Risicoanalyse CE. Realisatie onderdoorgang Leijenseweg te Bilthoven* (C12-036, d.d. 17 december 2012).

-  Onderzoek ter plaatse van de Leijenseweg te Bilthoven n.a.v. een OCE-onderzoek. Het projectgebied overlapt met het huidige projectgebied. Uit het onderzoek blijkt dat er blindgangers van Britse 250, 500 en 1000 lb bommen achtergebleven kunnen zijn. Tevens kunnen er raketten van 60 lb gevonden worden.

National Archives, Kew, Surrey

Onderstaande stukken zijn geraadpleegd. Waar relevant, is de aangetroffen informatie toegevoegd aan het overzicht met oorlogshandelingen

AIR 27

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 27	254	<i>Operations Record Book, No 19 Squadron, september 1944</i>	Ja
	370	<i>Operations Record Book, No 33 Squadron, nNovember 1944</i>	Ja



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	642	Operations Record Book, No 329 Squadron, november 1944	Ja
	652	Operations Record Book, No 76 Squadron, september 1944	Ja
	681	Operations Record Book, No 82 Squadron, december 1941	Ja
	682	Operations Record Book, No 82 Squadron, januari 1942	Ja
	1085	Operations Record Book, No 164 Squadron, september 1944	Ja
	1157	Operations Record Book, No 193 Squadron, december 1944	Ja
	1169	Operations Record Book, No 197 Squadron, oktober 1944	Ja
	1169	Operations Record Book, No 197 Squadron, januari 1945	Ja
	1372	Operations Record Book, No 222 Squadron, november 1944	Ja
	1489	Operations Record Book, No 247 Squadron, september 1944	Ja
	1678	Operations Record Book, No 308 Squadron, november 1944	Ja
	1678	Operations Record Book, No 308 Squadron, march 194	Ja
	1716	Operations Record Book, No 322 Squadron, februari 1945	Ja
	1720	Operations Record Book, No 329 Squadron, februari 1945	Ja
	1729	Operations Record Book, No 322 Squadron, november 1944	Ja
	1741	Operations Record Book, No 345 Squadron, januari 1945	Ja
	1879	Operations Record Book, No 439 Squadron, oktober 1944	Ja

AIR 37

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 37	715	2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct 1944	Ja
	716	2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec 1944	Ja
	717	2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan-Feb 1945	Ja
	718	2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar-May 1945	Ja

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

Op 29 juni 2016 heeft BeoBOM onderzoek gedaan in de Amerikaanse archieven te Washington (NARA). Hier zijn o.a. zogenaamde *Damage Assessment Reports* voor Utrecht ingezien. Tussen deze stukken bevonden zich ook documenten betreffende vliegveld Soesterberg (Records Group 243 – Records of the United States Strategic Bombing Survey – Damage Assessment Reports. Box 170). In dit stuk werd voor het projectgebied relevante informatie aangetroffen.



Historische verenigingen

Ter aanvulling van de als verplicht gestelde bronnen als beschreven in het WSCS-OC, neemt BeoBOM standaard contact op met relevante historische verenigingen. Ten behoeve van voorliggend aanvullende vooronderzoek, heeft BeoBOM een verzoek om informatie ingediend bij de Verenigingen D'Oude School (De Bilt), Den Dolder, het Zeister Historisch Genootschap en Soest/Soesterberg. Helaas heeft dit geen nieuwe inzichten of aanvullende informatie opgeleverd, bruikbaar voor onderhavig onderzoek, de verenigingen stelden zelf niet over aanvullende informatie te beschikken.

Collectie Wardocs

In geval tijdens een vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van het onderzoeksgebied een bombardement heeft plaatsgevonden, waarover meer informatie is gewenst, dan neemt BeoBOM contact op met Wardocs. Wardocs is gespecialiseerd in het leveren van documenten uit en het uitvoeren van onderzoek in buitenlandse archieven voor historisch onderzoek en explosievenopsporing en bezit over een enorme collectie met documenten betreffende geallieerde luchtaanvallen. Ten behoeve van voorliggend vooronderzoek, is het niet noodzakelijk bevonden Wardocs in te schakelen.

Overige bronnen

Ter aanvulling van de als verplicht gestelde bronnen als beschreven in het WSCS-OCE zijn tevens enkele relevante persberichten, websites, landkaarten en andere bronnen geraadpleegd. Via de database www.delpher.nl zijn diverse krantenartikelen uit de periode 1940-1945 geraadpleegd.

-  gahetna.nl;
-  maps.google.com;
-  kadaster.nl;
-  inoudeansichten.nl;
-  vergeltungswaffen.nl;
-  verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl;
-  ahn.nl;
-  pdok.nl;
-  forten.info;
-  [google earth](http://google.earth);
-  tracesofwar.com;



-  hvsoest.nl;
-  geheugenvanzeist.nl;
-  historischekringdebilt.nl;
-  historischeverenigingdendolder.nl;
-  topotijdreis.nl;
-  defensie.nl;
-  adf-gallery.com-au.



3. Bronnenanalyse

Algemeen

Ten behoeve van het vooronderzoek, heeft BeoBOM een groot aantal bronnen geraadpleegd. In dit hoofdstuk is het resultaat opgenomen van de beoordeling en evaluatie van het in het vorige hoofdstuk geïnventariseerde bronnenmateriaal.

Resultaten archief- en literatuuronderzoek

Op basis van het door T&A Survey verrichte archief- en literatuuronderzoek, is hieronder een overzicht gegeven van de verschillende oorlogshandelingen welke plaats hadden in (de omgeving van) het projectgebied. De cursiefgedrukte oorlogshandelingen zijn overgenomen uit het vooronderzoek van T&A Survey. In de kolom 'relevantie' wordt door BeoBOM nader toegelicht in hoeverre deze gebeurtenis relevant is voor/van invloed is op het huidige projectgebied en of er sprake is van een tweede, bevestigende bron. Het WSCS-OCE zegt hierover dat *bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal de volgende uitgangspunten [worden] gehanteerd: De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen. Indien slechts één bron is aangetroffen, wordt dat duidelijk aangegeven in de rapportage. In de rapportage wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat.* In de kolom relevantie zal derhalve tevens worden ingegaan op de betrouwbaarheid van de bronnen.

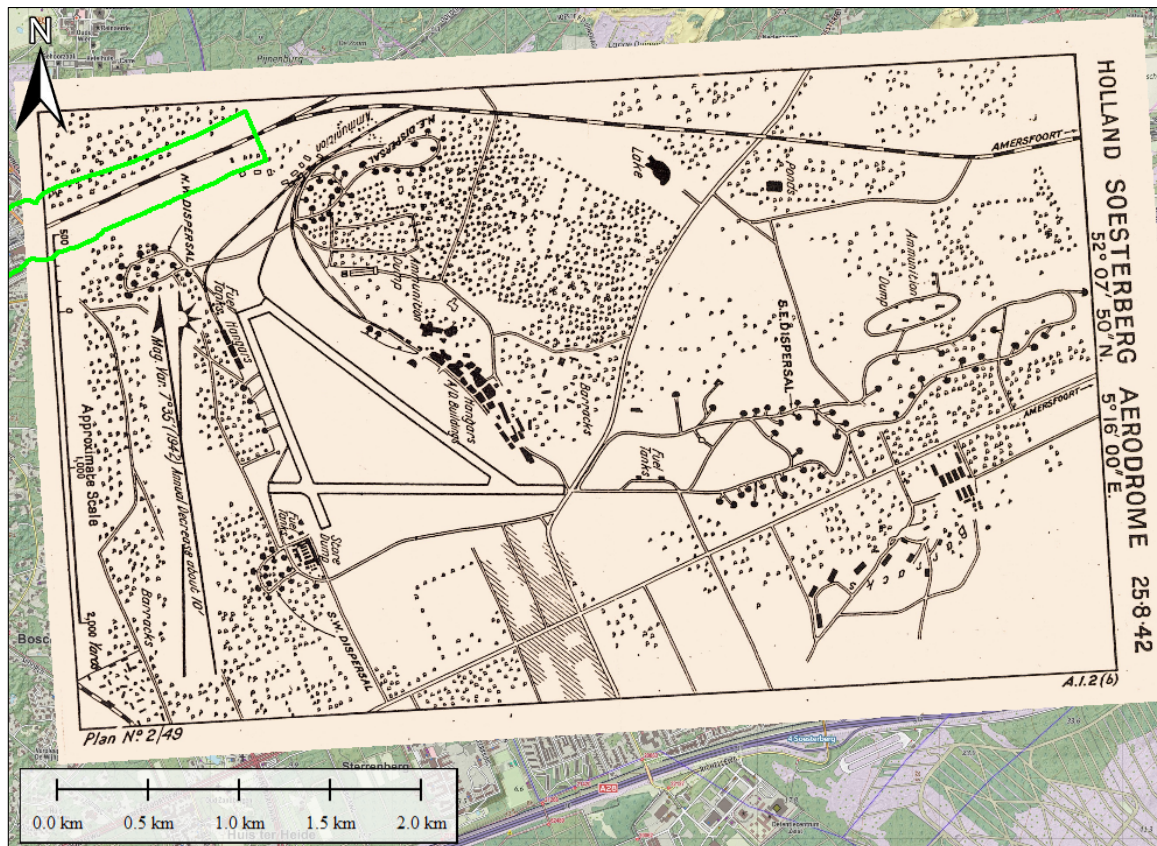
Datum	Gebeurtenis	Relevant
Meidagen 1940	Duitsland valt Nederland binnen op de vroege ochtend van 10 mei 1940. Nederland capituleert na een grootschalig bombardement op Rotterdam op 14 mei 1940. In de omgeving van het spoortracé wordt niet gevochten. ²	Relevant, feitelijk een contra-indicatie dat er mogelijk CE binnen het projectgebied zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Meidagen van 1940. Deze informatie is afkomstig uit de literatuur en wordt als betrouwbaar ingeschat. In de archiefstukken werd geen informatie aangetroffen over oorlogshandelingen in de meidagen van 1940, wat bovenstaande onderschrijft.
1940	Het vliegveld Soesterberg wordt vlak na de capitulatie in bedrijf genomen door de <i>Luftwaffe</i> . De <i>Fliegerhorst</i> wordt gebruikt om bombardementen op Groot-Brittannië uit te voeren. Soesterberg wordt dan ook een belangrijk doelwit van de Geallieerde strijdkrachten. ³	Relevant, uit de literatuur en archiefstukken blijkt dat het vliegveld Soesterberg meerdere keren is gebombardeerd tijdens de Tweede Wereldoorlog. Zoals het onderstaand afbeelding laat zien, loopt

² Amersfoort, H. en Kamphuis, P., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* ('s-Gravenhage 2012), p. 359-380.

³ Grimm, P., Loo, E. van en Winter, R. De., *Nederlandse vliegvelden tijdens de bezetting en bevrijding 1940 – 1945* (Amsterdam 2009), p. 215-226.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
		het spoortracé tussen Utrecht en Amersfoort vlak boven het vliegveld langs. De bombardementen op vliegveld Soesterberg worden door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat

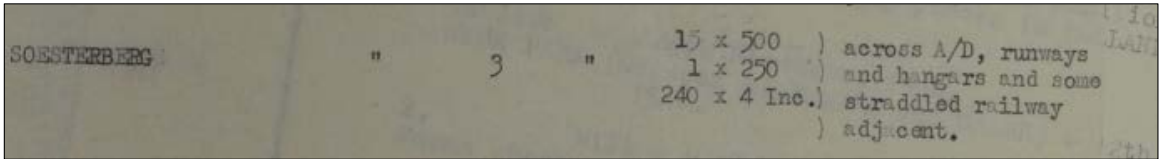


Figuur 9. Een kaart van het vliegveld Soesterberg op 25 augustus 1942 ten opzichte van het projectgebied (groene kader). Bron: Defensie.nl.

6 november 1940	In Zeist bij een woonhuis aan de Dolderseweg wordt een magnetische mijn afgeworpen. De mijn wordt later door de Luftwaffe onschadelijk gemaakt. ⁴	Niet relevant, een deel van de Dolderseweg loopt door het projectgebied. Echter de exacte locatie van de afgeworpen mijn kan niet bepaald worden. Volgens de bron blijkt de mijn ook geruimd te zijn. Deze gebeurtenis wordt door slechts een bron onderschreven, echter betreft het hier een
-----------------	--	---

⁴ NIOD, Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West), toeg. nr. 22, inv. nr. 1328.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
15 november 1940	Uit de archiefstukken van het Nationaal Archief blijkt dat drie Wellingtons een bombardement op Soesterberg uitvoeren. Hierbij gooide zij 15 x 500 lb, 1 x 250 lb en 240 x 3 lb brandbommen op het vliegveld. De spoorlijn wordt daarbij geraakt.⁵ De Sicherheitsdienst (SD) meldt dat er één brisantbom in de buurt van het vliegveld Soesterberg is gevallen. Vijf woonhuizen lopen hierbij geringe schade op.⁶ Verder meldt een proces-verbaal van de politie dat er een grote bomtrechter is gevonden nabij de Dolderseweg 162. Duitse soldaten hebben daarna nog naar blindgangers gezocht, maar deze niet gevonden.⁷	officieel rapport, waardoor de melding als betrouwbaar wordt ingeschat. Relevant, uit de archiefstukken van het Nationaal Archief blijkt dat de spoorlijn geraakt is. Het is echter niet duidelijk waar deze exact geraakt wordt en of dit binnen het projectgebied was. Omdat de inslagen niet zijn te herkennen op het luchtfotomateriaal, valt deze oorlogshandeling niet af te bakenen. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
 Figuur 10. Een uitsnede uit van de melding uit het Nationaal Archief. Bron: Nationaal Archief, Defensie (Londen), toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 576.		
13 augustus 1941	Een Dornier Do 217 stort neer in het bos zuidelijk van de Julianalaan vlakbij de spoorlijn. De Duitse bommenwerper was op de terugweg van een bombardement op Engeland waarbij hij zwaar beschadigd raakte. ⁸	Relevant, volgens de verschillende bronnen kwam het vliegtuig terecht binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
22 september 1941	Op deze datum stort een Dornier Do 217 neer. Volgens het tijdschrift van de historische kring bevindt de crashlocatie zich in het bos tussen de Pleineslaan en de Lassuslaan op de grens van Bilthoven en Den Dolder. ⁹	Niet relevant, de locatie die in de bronnen wordt genoemd ligt op circa 360 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als be-

⁵ Nationaal Archief, Defensie (Londen), toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 576.

⁶ NIOD, Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West), toeg. nr. 22, inv. nr. 1328.

⁷ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

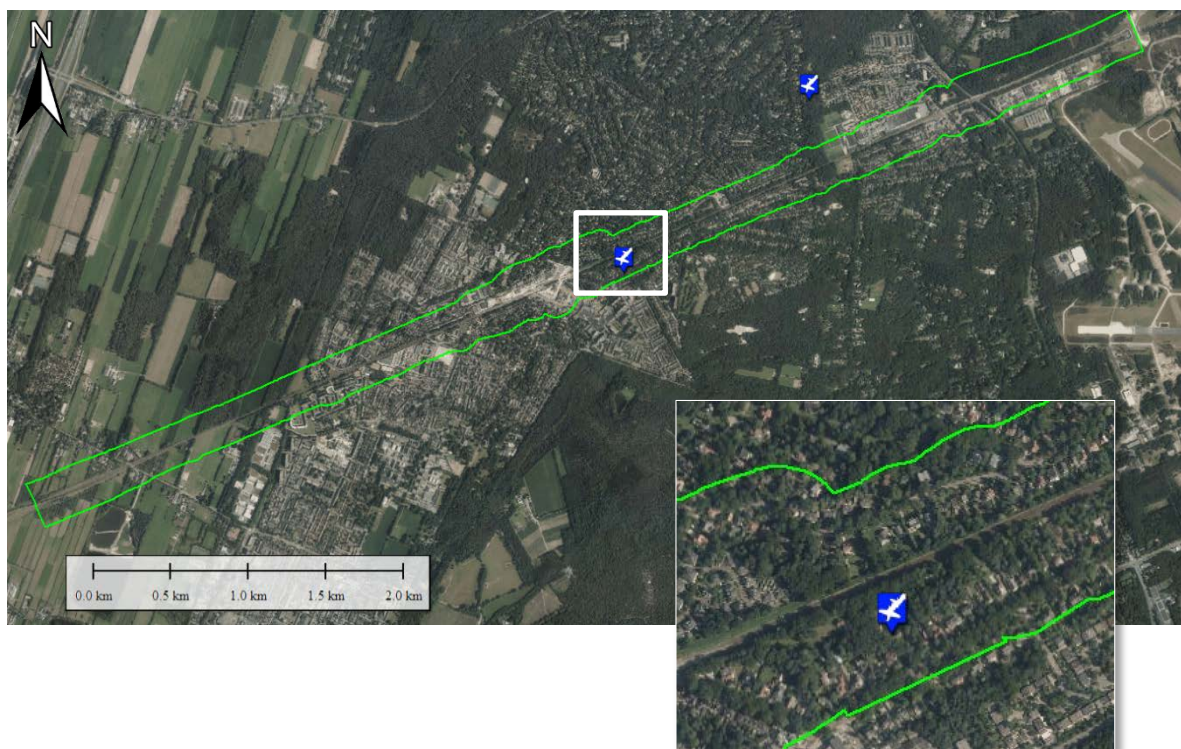
⁸ Historische Kring D'Oude School, De Biltse Grift, 12^e jaargang nr. 2, p. 46-49; SGLO.nl.

⁹ De Biltse Grift, 12^e jaargang nr. 2, p. 46-49; SGLO.nl.

Datum	Gebeurtenis	Relevant
		trouwbaar ingeschat.



Figuur 11. Een Dornier Do 217 (van hetzelfde model dat is neergestort op 13 augustus 1941 en 22 september 1941) wordt geladen met bommen op het vliegveld Soesterberg. Bron: Defensie.nl.



Figuur 12. De indicatieve locaties van de neergestorte Dorniers. Het vliegtuig dat op 13 augustus 1941 neerstortte, kwam in het projectgebied terecht. De exacte crashlocaties zijn niet vast te stellen op het luchtfotomateriaal.

28 december	Een proces-verbaal van de politie meldt een bominslag	Niet relevant, de Dol-
-------------	---	------------------------



Datum	Gebeurtenis	Relevant
1941	aan de Dolderseweg 158. Volgens de politie is er één brisantbom gevallen.¹⁰ Op deze datum worden de vliegvelden Gilze-Rijen, Eindhoven, Schiphol en Soesterberg aangevallen door 6 <i>Bristol Blenheims</i> van het No. 82 United Provinces Squadron. Eén van deze <i>Blenheims</i> valt het vliegveld Soesterberg aan. Uit de ORB wordt niet duidelijk of het doel geraakt wordt. Het is echter waarschijnlijk dat deze <i>Blenheim</i> de oorzaak is van de bominslag bij de Dolderseweg 158. Tevens valt het vliegtuig zoeklichten aan met boordgeschut.¹¹	derseweg 158 ligt op circa 400 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
15/16 januari 1942	In de archiefstukken wordt gemeld dat er twee brisantbommen in een bos gelegen achter de Dolderseweg 64, zijn neergekomen. Er worden rondom de inslagen geen blindgangers gevonden.¹² Er worden op deze dag verschillende bombardementen op Nederlandse vliegvelden uitgevoerd. De twee inslagen zijn vermoedelijk het gevolg van deze bombardementen.¹³ Uit de ORB van het No 82 Squadron blijkt dat er op 15 januari een aanval met 5 <i>Blenheims</i> plaatsvindt op de vliegvelden Schiphol en Soesterberg. Het wordt echter niet duidelijk of de aanval succesvol verloopt en of de bommen hun doel raken. De twee brisantbommen die achter de Dolderseweg 64 terecht komen lijken een gevolg van deze aanval op het vliegveld te zijn.¹⁴	Niet relevant, de locatie die wordt genoemd ligt op 270 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
28 januari 1942	Twee bominslagen vinden plaats op de spoorbaan Utrecht – Amersfoort nabij Den Dolder. De bommen vallen circa 400 meter ten oosten van station Den Dolder, tussen het station en halte Soestduinen. Beide komen tot ontploffing en beschadigen het spoor.¹⁵ Volgens Zwanenburg en de <i>Bomber Command War Diaries</i> werden er in de nacht van 28 op 29 januari door vier <i>Blenheims</i> aanvallen uitgevoerd op het vliegveld Soesterberg.¹⁶ Daarbij worden inslagen waargenomen dwars over het veld en de banen.¹⁷ Het is goed mogelijk dat de bommen op het spoor bij Den Dolder het gevolg zijn van de aanval op het vliegveld.	Niet relevant, de bommen vielen op circa 400 meter ten oosten van station Den Dolder. Deze locatie ligt binnen de contouren van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

¹⁰ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.

¹¹ *Operations Record Book, No 82 Squadron, december 1941, AIR27/1169.*

¹² Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.

¹³ Middlebrook en Everitt, *The Bomber Command War Diaries*, p. 233.

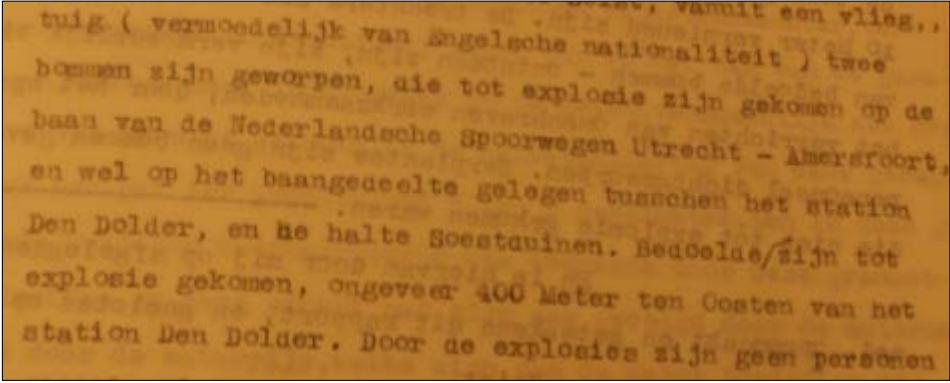
¹⁴ *Operations Record Book, No 82 Squadron, Januari 1942, AIR27/682.*

¹⁵ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1780.

¹⁶ Middlebrook en Everitt, *The Bomber Command War Diaries*, p. 233.

¹⁷ Zwanenburg, *En nooit was het stil*, p. 322.



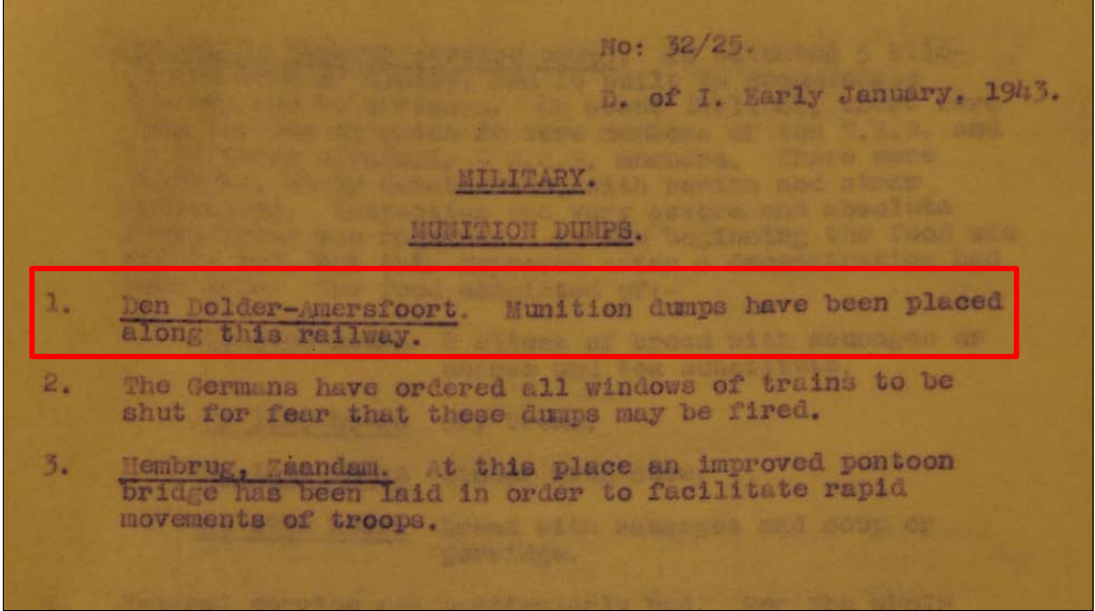
Datum	Gebeurtenis	Relevant
		
22 juni 1942	Tijdens een luchtgevecht wordt een Duitse Dornier Do 217 bommenwerper neergeschoten. Het vliegtuig komt brandend neer op 100 meter ten zuiden van de Dolderseweg 158. ¹⁸	Niet relevant, de locatie die wordt genoemd ligt op circa 300 meter afstand van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
1943	Er wordt een bunkercomplex gebouwd in de driehoek gelegen tussen de Bilderdijklaan, de Tollenslaan en de Hasebroeklaan om de 88 ^{ste} Armeekorps te voorzien van betere camouflages. ¹⁹	Relevant, het bunkercomplex bij de Bilderdijklaan wordt tijdens de Tweede Wereldoorlog meerdere keren gebombardeerd. Volgens de omschrijving ligt een deel van dit complex binnen het projectgebied. Hoewel hier één voetnoot wordt gebruikt, wordt dit bunkercomplex in latere oorlogshandelingen en bronnen meerdere keren genoemd. De melding wordt dan ook als betrouwbaar ingeschat.
Januari 1943	Uit de stukken van het Nationaal Archief blijkt dat er tussen Den Dolder en Amersfoort munitie naast het spoor wordt opgeslagen. ²⁰	Relevant, de opgeslagen munitievoorraden kunnen binnen het projectgebied gelegen zijn. Echter omdat het spoor nog verder doorloopt naar Amersfoort, is er geen exacte

¹⁸ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1780; Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr. 1784.

¹⁹ Historischekringdebilt.nl.

²⁰ Nationaal Archief, Ministerie van Defensie te Londen, toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 1787.

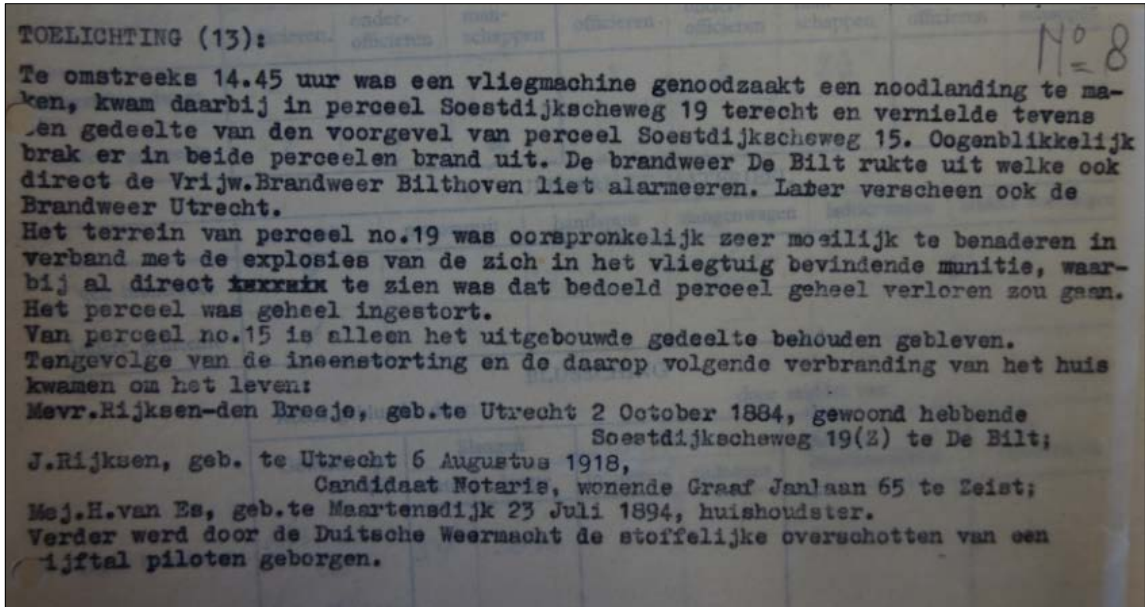


Datum	Gebeurtenis	Relevant
		locatie af te bakenen. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
 Figuur 14. De melding uit de stukken van het Nationaal Archief. Bron: Nationaal Archief, Ministerie van Defensie te Londen, toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 1787.		
21 oktober 1943	Een Junker Ju 188 stort neer te Den Dolder bij de spoorlijn.²¹ Volgens brandrapporten van de vrijwillige brandweer van De Bilt maakt het vliegtuig een noodlanding bij het perceel aan de Soestdijkseweg 19. Bij de Soestdijkseweg 15 en 19 breekt brandt uit. Het is moeilijk de brand te blussen vanwege de explosies van munitie dat zich nog in het vliegtuig bevindt.²²	Niet relevant, de crashlocatie ligt op circa 1,8 kilometer van het spoor. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

²¹ SGLO.nl.

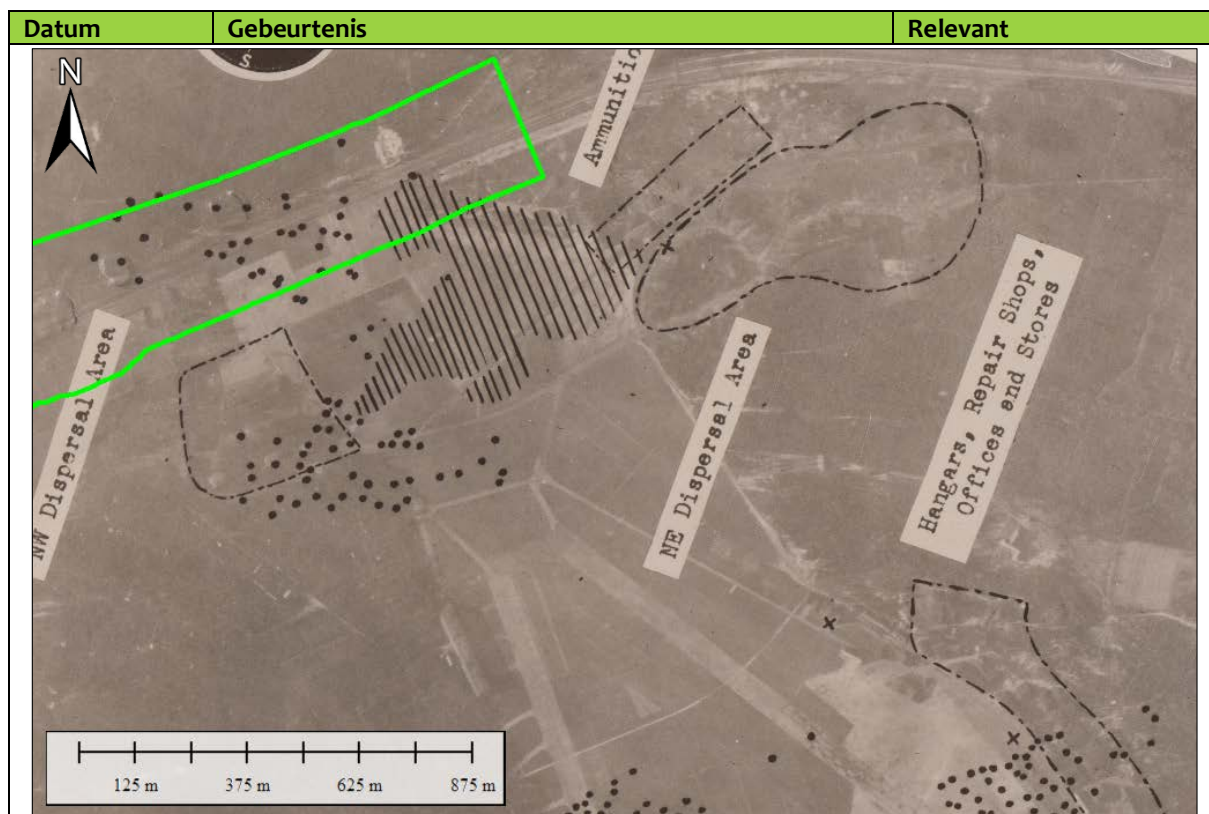
²² Regionaal Archief Vecht en Venen, Gemeentearchief De Bilt, toeg. nr 1021, inv. nr. 2638.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
	 TOELICHTING (13): Te omstreeks 14.45 uur was een vliegtuig genoodzaakt een noodlanding te maken, kwam daarbij in perceel Soestdijkscheweg 19 terecht en vernielde tevens een gedeelte van den voorgevel van perceel Soestdijkscheweg 15. Oogenblikkelijk brak er in beide perceelen brand uit. De brandweer De Bilt rukte uit welke ook direct de Vrijw.Brandweer Bilthoven liet alarmeeren. Later verscheen ook de Brandweer Utrecht. Het terrein van perceel no.19 was oorspronkelijk zeer moeilijk te benaderen in verband met de explosies van de zich in het vliegtuig bevindende munitie, waarbij al direct te zien te zien was dat bedoeld perceel geheel verloren zou gaan. Het perceel was geheel ingestort. Van perceel no.15 is alleen het uitgebouwde gedeelte behouden gebleven. Tengevolge van de ineenstorting en de daarop volgende verbranding van het huis kwamen om het leven: Mevr.Rijkse-den Breeje, geb.te Utrecht 2 October 1884, gewoond hebbende Soestdijkscheweg 19(2) te De Bilt; J.Rijkse, geb. te Utrecht 6 Augustus 1918, Candidaat Notaris, wonende Graaf Janlaan 65 te Zeist; Moj.H.van Es, geb.te Maartensdijk 23 Juli 1894, huishoudster. Verder werd door de Deutsche Weermacht de stoffelijke overschotten van een vijftal piloten geborgen.	
8 maart 1944	Op 8 maart 1944 worden twee aanvallen uitgevoerd op het vliegveld Soesterberg. De eerste aanval bestaat uit 47 Martin B26 Marauders van de USAAF Ninth Airforce die 65 ton brisantbommen afwerpen. Veel bommen komen terecht op Den Dolder en Bosch en Duin. 's Middags volgt een tweede aanval door 73 Marauders die honderd ton bommen afwerpen. De spoorlijn wordt door deze aanvallen afgesneden.²³ Bij dit grootschalige bombardement op vliegveld Soesterberg zijn volgens de <i>Approximate Bomb Plot</i> in de <i>Damage Assessment reports</i> meerdere bommen binnen het projectgebied terecht gekomen.²⁴	Relevant, volgens de <i>Damage Assessment reports</i> zijn er tientallen bommen in het projectgebied terecht gekomen. De <i>bomb plot</i> is vanwege de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid meegenomen in de afbakening van het verdacht gebied afwerpmunitie. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

²³ Merwe-Wouters, Geke van der, *Soest onder vuur* (Soest 2001), p. 20-29.

²⁴ The National Archives and Record Administration, Record Group 243 - European Survey, toeg. nr. 27, *Damage Assessment Reports*, Doos 149.



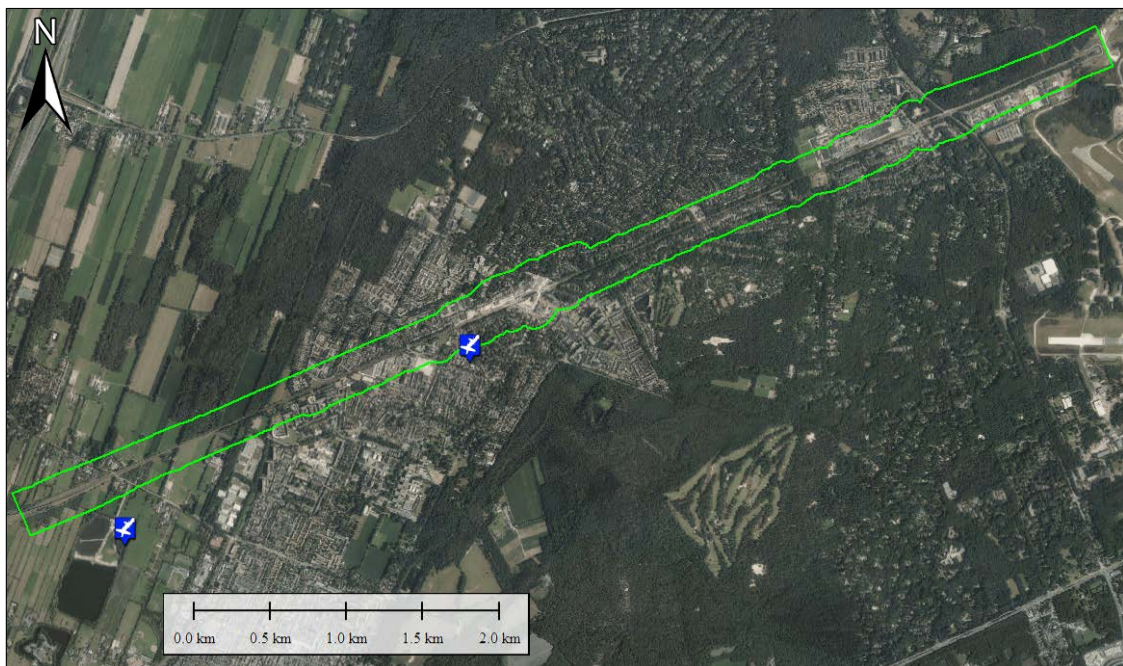
Figuur 16. Bominslagen binnen het projectgebied. De zwarte punten staan voor waargenomen explosies, het gestreepte gebied staat voor een concentratie van explosies.



Figuur 17. Een foto genomen op het moment van een bombardement op 8 maart 1944. In de verte is vliegveld Soesterberg te zien. Bron: Defensie.nl



Datum	Gebeurtenis	Relevant
24 maart 1944	Op 24 maart 1944 stort een <i>Junkers Ju 88</i> aan de zuidkant van het spoor aan de Middellaan 22/24 nabij station Bilt-hoven neer.²⁵ Volgens de brandweerrapporten van de vrijwillige brandweer van De Bilt, boort het vliegtuig zich met grote snelheid horizontaal in perceel 24 van de Middellaan. De percelen 22 en 24 zijn daarbij verwoest.²⁶	Niet relevant, de locatie die wordt genoemd, ligt op circa 50 meter buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
28 mei 1944	Een <i>Boeing B-17</i> stort neer op de grens van Bilthoven van Groenekan. Het vliegtuig wordt door luchtafweer in brand geschoten en maakt een noodlanding in een weiland ten zuiden van de Groenekansweg.²⁷	Niet relevant, de indicatieve locatie die wordt genoemd, ligt op circa 250 meter afstand van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.



Figuur 18. De indicatieve locaties van de vliegtuigcrash op 24 maart en 28 mei 1944. De Junker stortte net naast het projectgebied neer.
Bron satellietbeeld: PDOK.

28/29 juli 1944	Een bom explodeert in een bos op ongeveer 25 meter afstand van het paviljoen 'Winkler', behorend bij het gesticht 'De Willem Arntzhoeve' te Den Dolder, Dolderseweg 166-204.²⁸	Niet relevant, de locatie die wordt genoemd ligt op circa 400 meter van het projectgebied. Het is daarnaast ook niet bekend van welk bombar-
-----------------	--	---

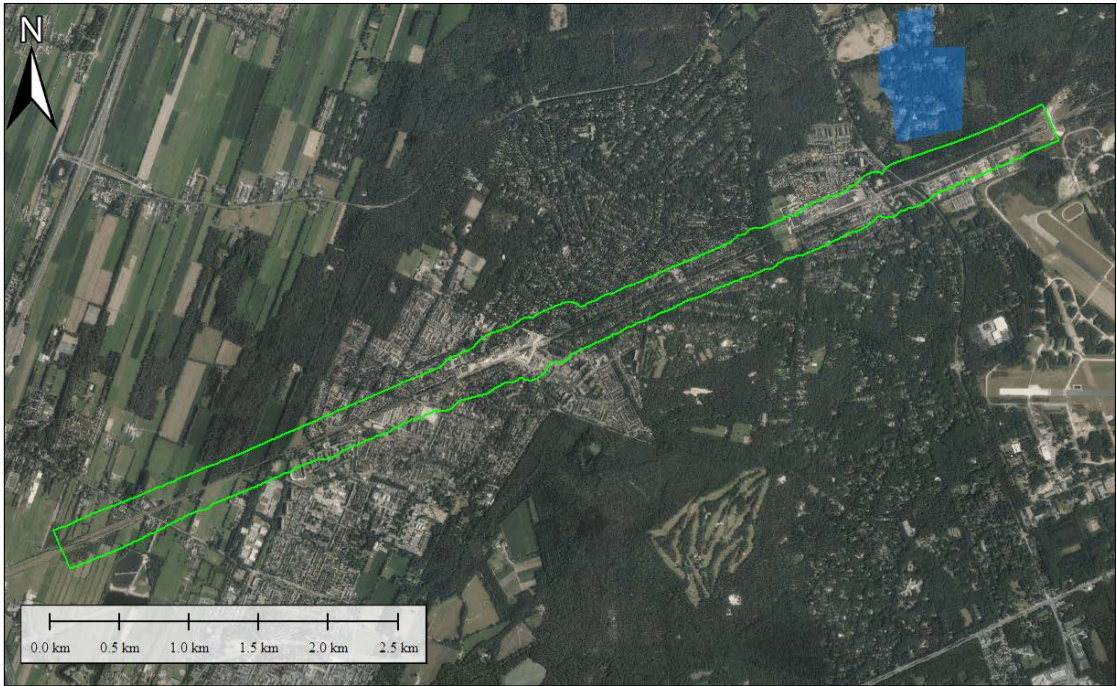
²⁵ SGLO.nl; De Biltse Grift, Historische Kring D'Oude School, De Biltse Grift, 12^e jaargang nr. 2, p. 49.

²⁶ Regionaal Archief Vecht en Venen, Gemeentearchief De Bilt, toeg. nr 1021, inv. nr. 2638.

²⁷ SGLO.nl; De Biltse Grift, Historische Kring D'Oude School, De Biltse Grift, 12^e jaargang nr. 2, p. 46.

²⁸ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
		dement deze bom is. Het kan zijn dat dit nog een blindganger was van een ander bombardement. Deze gebeurtenis wordt door slechts een bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de melding als betrouwbaar wordt ingeschat
 Figuur 19. De locatie van het Willem Arntsz gesticht (in het blauwe kader, de omtrek van het gesticht in 1945. Tegenwoordig is dit nog steeds een psychiatrische inrichting. Bron satellietbeeld: PDOK.		
15 augustus 1944	Op 15 augustus wordt een grootschalig bombardement uitgevoerd door ongeveer meerdere Squadrons van de RCAF (Royal Canadian Airforce). Er vallen daarbij een aantal bommen op de Julianalaan 275. De heer Koppert vertelt in <i>Bezet en Verzet</i> over het bombardement: <i>‘De armada van viermotorige Vliegende Forten [Het zijn echter geen B-17’s, maar Lancasters en Halifaxes] komt uit westelijke richting en vliegt recht op ons aan. We zien de geschutskoepels en de geopende bomluiken. Al boven de Gezichtslaan tuimelen de bommen naar beneden. Ze suizen over ons heen... nog wel! Dan de eerste explosies in de richting van Soesterberg, de luchtdruk is voelbaar. Glasgerinkel, het huis schudt en er vallen stukken kalk omlaag.’</i>²⁹ Volgens een rapport van de luchtbeschermingsdienst	Relevant, bij dit bombardement wordt de spoorlijn Utrecht-Amersfoort meerdere keren geraakt. Er zijn zeker zeven bommen die de spoorlijn hebben geraakt. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

²⁹ Brugman, J.C., *Bezet en Verzet. De Bilt en Bilthoven in oorlogstijd* (Bilthoven 1993), p. 96-97.

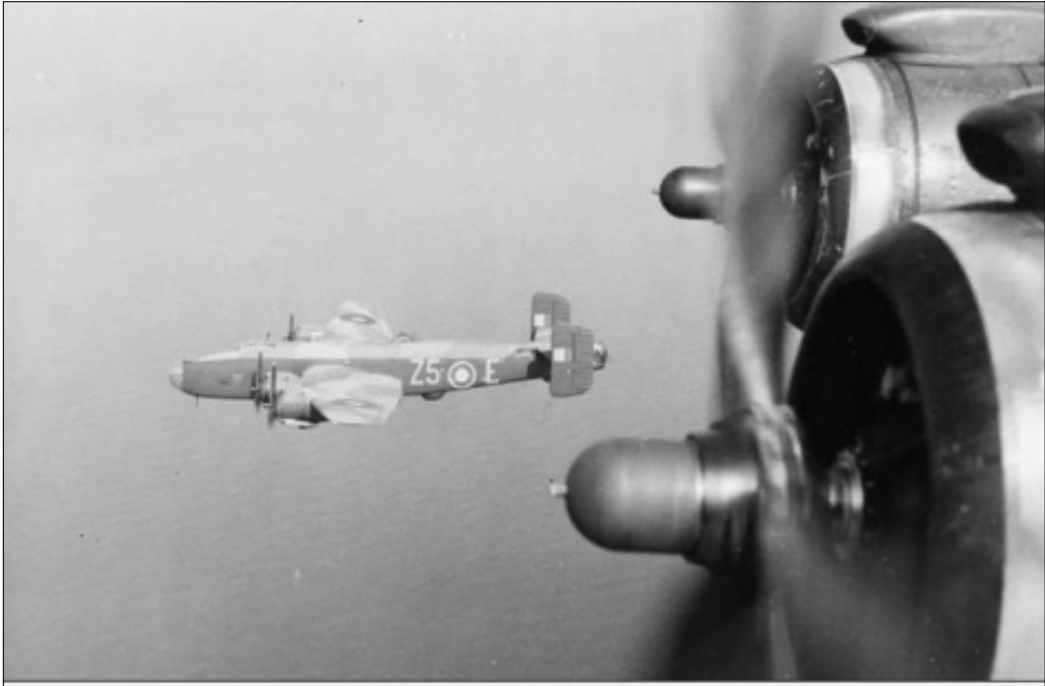
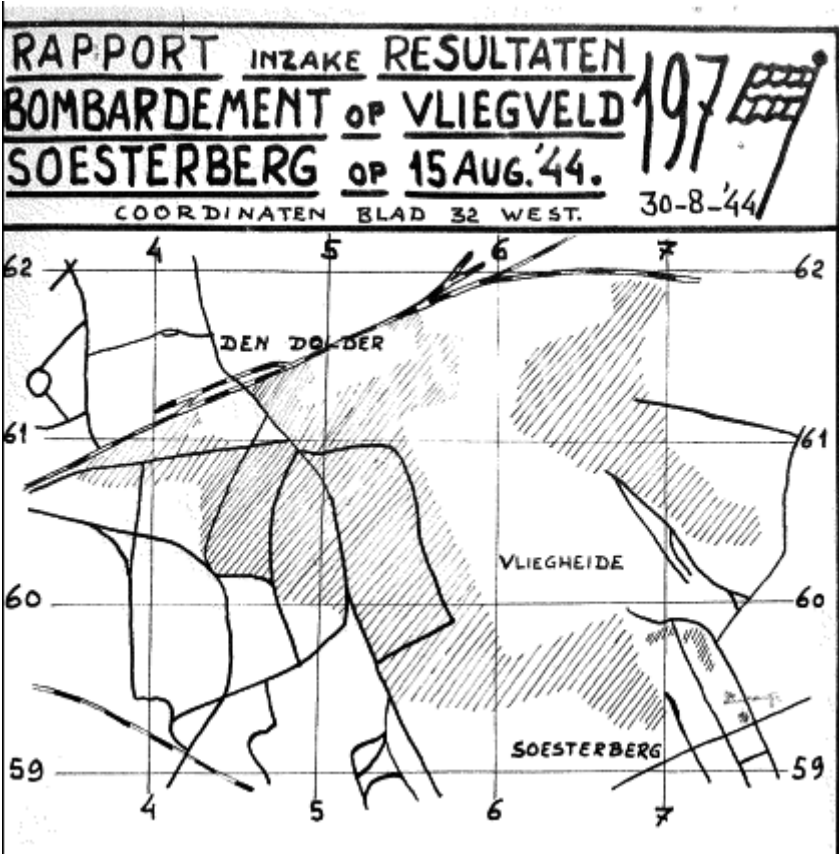


Datum	Gebeurtenis	Relevant
	vallen er ‘honderden’ bommen. Daarnaast meldt het rapport dat op de spoorlijn Utrecht-Amersfoort aan weerszijde van het station Den Dolder over een afstand van circa 1000 meter, zeven bommen vallen die de spoordijk en rails alsmede de bovenleiding vernielen.³⁰ Volgens het Boek <i>100 jaar Den Dolder</i> wordt de spoorlijn Utrecht-Amersfoort op 7 plaatsen getroffen over een afstand van 1 kilometer ter weerszijden van het station Den Dolder.³¹ De ORB van het No 428, 419, 427, 431, 433, en 434 Squadron melden een succesvolle aanval met Avro Lancasters en Handley Page Halifaxes op verschillende doelen bij het vliegveld Soesterberg. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van 1000 lb en 500 lb bommen: ‘A fine day, hardly any cloud, light and variable winds. Fifteen A/C were laid on to make a daylight attack on an enemy airfield at Soesterberg. The force arrived on the target at 1200 hours. It was afterwards described as the “Bomb Airmen prayer answered”, for the L/B ordered visual bombing. The place was well bombed. Among the places hit were ammunition dump, the Flying Control and S.H.Q. buildings, fuel dumps and bombs were also seen to burst on the N.W. dispersal. No enemy A/C were seen.’ Een aantal vliegtuigen rapporten ‘slight undershooting’ deze bommen vallen dan ook net buiten het vliegveld. Een aantal bommen zullen dan ook in de omgeving van Den Dolder en Bilthoven gevallen zijn, zoals de luchtbeschermingsdienst meldt.³²	

³⁰ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.

³¹ Lier, D.W. van, Rhoen, R.P.M., Sillfhout, A. van, Sok, H. en Stuurman, F.J., *100 jaar Den Dolder*, p. 63.

³² Operations Record Books, No 434 Squadron, augustus 1944, AIR 27/1865.

Datum	Gebeurtenis	Relevant
	 Figuur 20. Een Halifax MK III van hetzelfde type dat vliegveld Soesterberg bombardeerde. Bron: adf-gallery.com-au	
	 Figuur 21. Een kaartje getekend door groep Albrecht. Onder de kaart staat een rapport van het bombardement op 15 augustus 1944: 'Het eerste gedeelte van het bombardement kwam terecht in de vierkanten: 60.00 – 6.00; 60.00 – 5.00; 61.00 – 6.00; 61.00 – 5.00 en voor een deel in de vierkanten: 59.00 – 7.00 en 59.00 – 6.00. Het tweede en derde gedeelte kwam terecht, vermoedelijk deels ten gevolge van de oostenwind, waardoor een grote rook- en stofwolk over Den Dolder trok, in de vierkanten: 60.00 – 4.00 en 61.00 – 4.00, waardoor zeer veel schade in woonwijken van Den Dolder werd aangericht'.	
3 september	Brugman meldt dat op deze datum een volgend bombar-	Relevant, volgens de ver-



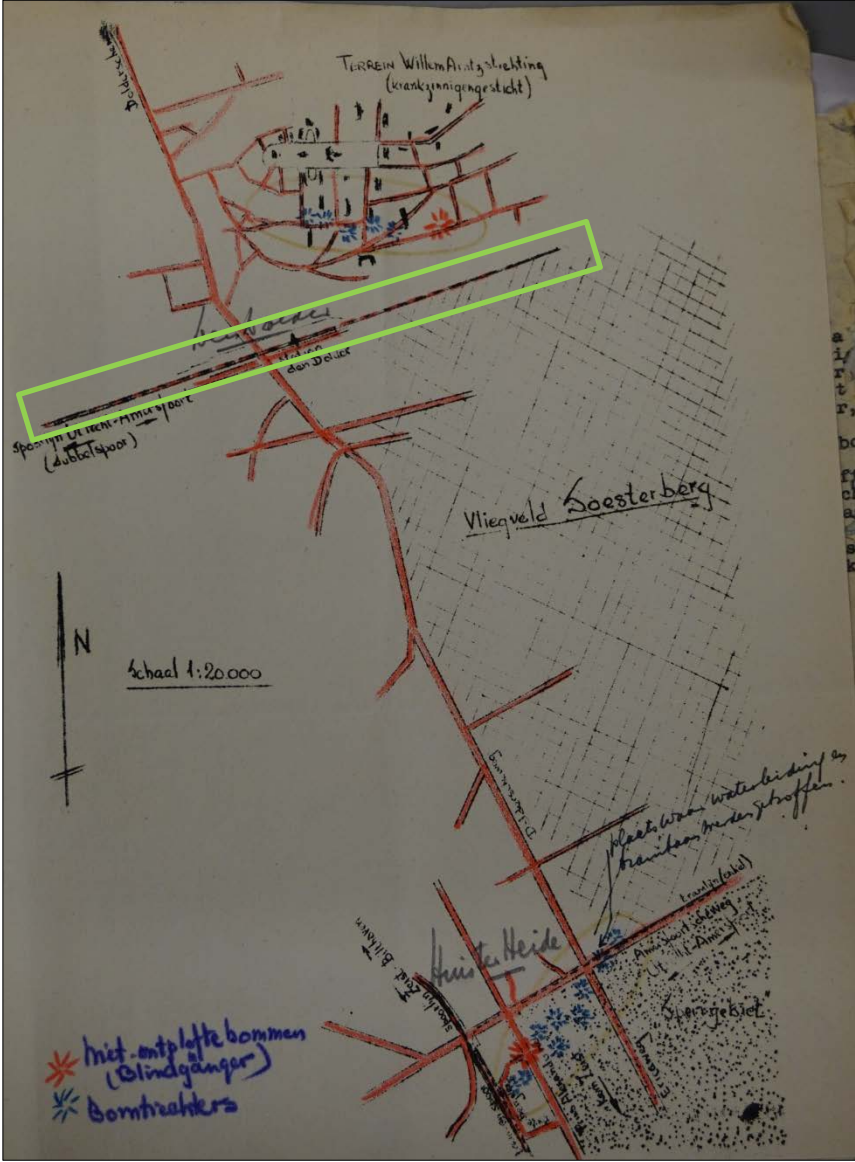
Datum	Gebeurtenis	Relevant
1944	dement door zo'n 300 B-17's wordt uitgevoerd (Uit het andere literatuur blijkt dat het echter Britse vliegtuigen van <i>Bomber Command</i> zijn). Dit keer zijn er niet zoveel afzwaaiers als op 15 augustus. Er worden echter wel een aantal bommen afgeworpen in een lijn tussen Woudkapel en Sweelincklaan 52.³³ Ook dit bombardement wordt uitgevoerd door circa 100 <i>Halifaxes</i> en <i>Lancasters</i> met 1000 lb en 500 lb bommen. De aanval is volgens de ORB succesvol uitgevoerd en meerdere doelwitten in- en rond het vliegveld worden geraakt: <i>'This was an enemy airfield from which many fighters had been taking-off, and interfering with other attacks. It was a perfect day for a daylight attack, the weather being good, and visibility also good. [...] the entire drome was straddled with bomb craters. Even the hangars had a good pounding, and an ammunition dump was seen to explode. The runways were made useless and eventually dust and smoke covered the entire area.'</i>³⁴ In de gemeente Zeist komen ook een aantal bommen terecht. Deze zijn volgens een kaart van de politie niet langs het spoor gevallen.³⁵	schillende bronnen komt hierbij geen afwerpmunitie in het projectgebied terecht. Op het luchtfo- tomateriaal van 24 december 1944 zeen aantal kraters binnen het projectgebied gesignaleerd die mogelijk afkomstig zijn van dit bombardement. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

³³ Brugman, *Bezetting en Verzet*, p. 97-98.

³⁴ *Operations Record Book, No 76 Squadron, september 1944, AIR27/652.*

³⁵ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
		Figuur 22. De locatie van kraters en blindgangers ten gevolge van het bombardement op 3 september 1944. De spoorlijn is getekend binnen het groene kader. Bron: Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.
24 september 1944	Beschieting meet boordgeschut door 11 North American P-51 Mustangs van het No 19 Squadron, 122 Wing (06.27 – 09.55 uur). <u>Doel:</u> Locomotieven ter hoogte van De Bilt (E. 2595) <u>Resultaat:</u> 11 Mustangs van het No 19 Squadron vallen een locomotief aan met een boordgeschut ter hoogte van de Bilt. De trein raakt daarbij zwaar beschadigd.³⁶	Niet relevant, de aanval vindt plaats op een locomotief die rijdt binnen het kaartvak van het projectgebied. Het is echter onbekend waar de aanval precies heeft plaatsgevonden. Een gebied is daarom niet af te bakenen. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschre-

³⁶ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; Operations Record Book, No 19 Squadron, september 1944, AIR27/254.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
		ven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
28 september 1944	12 Tyhoons van het No 164 Squadron hebben als doel een trein en een tank ter hoogte van de Bilt. Het doel wordt echter niet gevonden. ³⁷	Niet relevant, de aanval wordt niet uitgevoerd. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
30 september 1944	Bombardement door 8 Hawker Typhoons van het No 247 Squadron, 124 Wing (10.42 – 15.55 uur). <u>Doel:</u> Locomotieven ter hoogte van Den Dolder (E.305973) <u>Resultaat:</u> De Typhoons vinden de locomotieven niet. Echter zij vuren 63 raketten op Duitse voertuigen af. 7 van deze voertuigen worden vernietigd en 3 huizen raken bij de aanval beschadigd. ³⁸ Uit de ORB blijkt dat er vijftien voertuigen worden beschadigd en er één in brand stond. ³⁹	Niet relevant, De coördinaten die worden genoemd liggen buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
2 oktober 1944	Bombardement door 6 Tyhoons van het No 197 Squadron, 46 Wing (13.25 – 19.00 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegovergang bij Groenekan (E.234945) <u>Resultaat:</u> De Typhoons van het No 197 squadron vallen de spoorwegovergang aan met 12 x 500 lb bommen. Vier van de bommen raken de spoorlijn. ⁴⁰ De ORB van het No 197 Squadron meldt echter dat er twee (i.p.v. 4) voltreffers op het spoor zijn. ⁴¹	Relevant, de spoorwegovergang bij Groenekan ligt binnen de contouren van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
5 oktober 1944	Bombardement door 14 Typhoons van het No 197 en 263 Squadron, 146 Wing (14.47 – 18.26 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegkruising bij Fort Blauwkapel (E.220940)	Niet relevant, De coördinaten die worden genoemd liggen buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

³⁷ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; National Archives, Operations Record Book, No 164 Squadron, september 1944, AIR27/1085.

³⁸ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; National Archives, Operations Record Book, No 247 Squadron, september 1944, AIR27/1489.

³⁹ Operations Record Book, No 247 Squadron, september 1944, AIR27/1489.

⁴⁰ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715.

⁴¹ Operations Record Book, No 197 Squadron, oktober 1944, AIR27/1169.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
	<u>Resultaat:</u> De Typhoons van het No 197 en 263 Squadron vallen het spoor aan met 25 x 500 lb bommen. De kruising wordt 3 keer geraakt. ⁴²	ven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
6 oktober 1944	Bombardement door 8 Typhoons van het No 197 Squadron, 146 Wing (14.20 – 18.35 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegovergang bij Groenekan (E.239945) <u>Resultaat:</u> De spoorwegovergang wordt gebombardeerd met 16 x 1000 lb bommen. 5 van deze bommen zijn voltreffers, de rest valt in het doelgebied. ⁴³	Relevant, de spoorwegovergang bij Groenekan ligt binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
13 oktober 1944	Bombardement door 8 Typhoons van het No 439 Squadron, 143 Wing (10.46 – 14.52 uur). <u>Doel:</u> Het spoor ten noordoosten van Utrecht (E.2595) <u>Resultaat:</u> 8 Typhoons vallen de spoorwegkruising (het blijkt echter de spoorwegovergang te zijn) bij Bilthoven aan met 14 x 500 lb bommen. Zeven vliegtuigen weten uiteindelijk een aanval uit te voeren. Zes bommen vallen daarbij op de rails en één paar bommen valt op de spoorwegkruising. De ORB meldt het volgende: <i>'The clouds lef tan open spot over the target and all seven aircraft were able to have a goed dive. The bombing was very accurate, at least three pairs falling on the rails, one at the junction of Bilthoven, 8 miles from Utrecht.'</i> ⁴⁴ Brugman meldt echter zes vliegtuigen die twaalf bommen bij Bilthoven afwerpen. De bommen komen tussen het station en een onbewaakte [spoorwegovergang] terecht waardoor schade aan het spoor ontstaat. Er wordt tevens schade aangericht aan de loods van firma Van Ekdom. ⁴⁵	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
15 oktober 1944	Bombardement door 8 Typhoons van het No 439 Squadron, 143 Wing (10.11 – 11.12 uur). <u>Doel:</u>	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied.

⁴² National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; National Archives, Operations Record Book, No 197 Squadron, oktober 1944, AIR27/1169.

⁴³ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; National Archives, Operations Record Book, No 197 Squadron, oktober 1944, AIR27/1169.

⁴⁴ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; National Archives, Operations Record Book, No 439 Squadron, oktober 1944, AIR27/1879.

⁴⁵ Brugman, Bezet en Verzet, p. 99-100.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
	Het spoor ten oosten van Utrecht (E.2595) <u>Resultaat:</u> 8 <i>Typhoons</i> vallen het spoor aan met 16 x 500 lb bommen. Alle bommen vallen in het doelgebied waarvan één paar het spoor raakt.⁴⁶ Het station Bilthoven wordt gebombardeerd met 12 bommen.⁴⁷	Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
4 november 1944	Bombardement door een onbekend aantal <i>Supermarine Spitfires</i> van een onbekend Squadron (09.01 – 11.10 uur). <u>Doel:</u> Een munitieopslag bij Bilthoven (E. 2897 – E.2997) <u>Resultaat:</u> De spoorweg tussen Bilthoven en Den Dolder wordt met 4 x 500 lb en 8 x 250 lb bommen gebombardeerd waarbij twee bommen het spoor raken.⁴⁸	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
6 november 1944	Bombardement door 12 <i>Spitfires</i> van het No 332 Squadron, Wing 132 (9.00 – 15.32 uur). <u>Doel:</u> Spoorwegkruising ter hoogte van Bilthoven (E.268957) <u>Resultaat</u> De spoorwegovergang ter hoogte van Bilthoven wordt aangevallen door 12 <i>Spitfires</i> die het spoor bombarderen met 4 x 500 lb en 8 x 250 lb bommen. Daarbij wordt één voltreffer met een zware explosie waargenomen.⁴⁹	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door slechts een bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de melding als betrouwbaar wordt ingeschat
8 november 1944	Beschieting met boordgeschut door 12 <i>Spitfires</i> van het No 308 Squadron, Wing 131 (9.16 – 18.10 uur). <u>Doel:</u> Duitse voertuigen ter hoogte van Bilthoven (E.2796) <u>Resultaat:</u> De ORB meldt dat bij Bilthoven 20 trucks beschoten zijn. Eén Duitse truck en een motorfiets worden hierbij vernietigd.⁵⁰	Niet relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen buiten het projectgebied. Het is echter onbekend waar deze aanval precies plaatsvond en of het spoor hierbij geraakt is. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁴⁶ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep-Oct, AIR37/715; National Archives, Operations Record Book, No 439 Squadron, oktober 1944, AIR27/1879.

⁴⁷ Brugman, Bezet en Verzet, p. 99.

⁴⁸ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716.

⁴⁹ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716; National Archives, Operations Record Book, No 322 Squadron, November 1944, AIR27/1729.

⁵⁰ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716; National Archives, Operations Record Book, No 308 Squadron, November 1944, AIR27/1678.



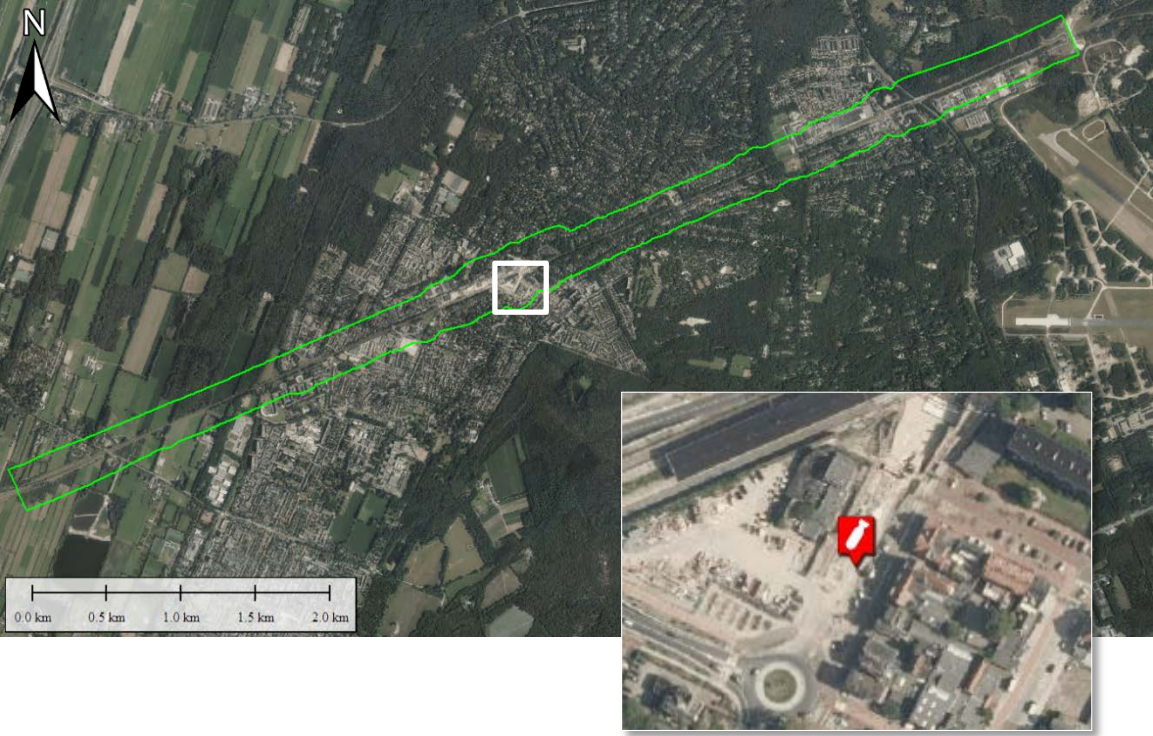
Datum	Gebeurtenis	Relevant
21 november 1944	Beschieting met boordgeschut door 12 Spitfires van het No 74 en het No 329 Squadron, Wing 145 (10.10 – 15.16 uur). <u>Doel:</u> Een trein ten oosten van Den Dolder (E.3097) <u>Resultaat:</u> De Spitfires vallen de trein aan met boordgeschut waarbij het beschadigd raakt. Een Spitfire van No 329 Squadron wordt door FLAK geraakt en moet een noodlanding maken in de buurt van Gorinchem.⁵¹	Niet relevant, de coördinaten en locatie die worden genoemd ligt buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
29 november 1944	Bombardement door 12 Spitfires van het No 222 Squadron, Wing 135 (12.20 – 16.40 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegkruising te Bilthoven (E.266956) <u>Resultaat:</u> De spoorwegkruising te Bilthoven wordt gebombardeerd door Spitfires met 10 x 500 lb bommen. Drie voltreffers worden geconstateerd. Verder worden er nog 20 voertuigen bij het station beschoten met boordgeschut.⁵² Bombardement door 12 Spitfires van het No 33 Squadron, Wing 135 (12.20 – 16.40). <u>Doel:</u> Het spoor rond Den Dolder <u>Resultaat:</u> De Spitfires laten hun lading los op verschillende delen van het spoor (ook buiten het projectgebied). Drie bommen raken het spoor bij Den Dolder.⁵³ De Bilderdijklaan 74 en 78 lopen schade op bij het bombardement op Bilthoven. Aan de andere zijde van het spoor wordt veel schade aan het Emmamplein en de Prins Bernhardlaan geconstateerd.⁵⁴	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁵¹ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716; National Archives, Operations Record Book, No 329 Squadron, November 1944, AIR27/642.

⁵² National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716; National Archives, Operations Record Book, No 222 Squadron, November 1944, AIR27/1372.

⁵³ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716; National Archives, Operations Record Book, No 33 Squadron, November 1944, AIR27/370.

⁵⁴ Historischekringdebilt.nl; Brugman, Bezet en Verzet, p. 100.

Datum	Gebeurtenis	Relevant
		
	Figuur 23. Schade aan het Emmaplein door een bominslag. Het Emmaplein ligt binnen de contouren van het projectgebied. Bron: Schut, Bernard, Bilthoven en De Bilt tijdens de Tweede Wereldoorlog (Lichtenvoorde 2015), p. 155.	
		
	Figuur 24. De locatie van het Emmaplein in het projectgebied. Bron satellietbeeld: PDOK.	
29 december 1944	Bombardementen door 33 Typhoons van het No 193, het No 197 Squadron en het No 257 Squadron, 146 Wing (12.10 – 13.30). <u>Doel:</u> Villa's en bunkers die onderdeel zijn van het Hoofdkwartier van de 88^{ste} Armeekorps (E.270958, E.26359560). <u>Resultaat:</u> De Typhoons vallen het hoofdkwartier van de 88^{ste} Armeekorps aan met 8 x 1000 lb bommen en 24 x 60 lb	Relevant, het hoofdkwartier van de 88^{ste} Armeekorps ligt binnen het projectgebied. Echter was het zeer waarschijnlijk niet zo dat alle Typhoons het hoofdkwartier aanvielen (vanwege het lage aantal bommen), maar vanwege de vele ORB's is de aanval onoverzichtelijk en wordt



Datum	Gebeurtenis	Relevant
	raketten. Alle bommen en 16 raketten raken het doelgebied. Villa 'Bremshor' wordt aangevallen met 12 x 1000 lb en 6 x 500 lb bommen. Het doelwit wordt zwaar getroffen, echter de inslagen kunnen niet waargenomen worden vanwege rook en rondvliegend puin.⁵⁵ De ORB van het No 193 Squadron meldt het volgende: 'However today the weather cleared sufficiently for the Wing to carry out the long awaited CD3, the Hun army HQ's complete with General, south east of Utrecht. [No] 193 [Squadron] were anti-flak and made a very good job of obliterating a village. The whole operation was completely successful. We sincerely hope that the General is now in a horizontal state.' Volgens Brugman worden de volgende doelen getroffen: het bunkercomplex aan de Bilderdijklaan. De oostgevel van de grote villa waar generaal Schwalbe zetelt wordt beschadigd. De Soestdijkseweg-Noord 2, 21 (tegenwoordig de Ensahlaan) en de Rubenslaan 1 worden hierbij verwoest. Eén raket mist zijn doel net en schuift over de grond lang de Soestdijkseweg 234 zonder te exploderen. De Soestdijkseweg 21 krijgt een voltreffer en wordt volledig verwoest. Het Nieuwe Lyceum wordt door een voltreffer vernietigd. Verder vallen er meerdere blindgangers rond de getroffen huizen, die er nog steeds moeten liggen.⁵⁶	het niet duidelijk hoeveel Typhoons de aanval precies uitvoerden Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
23 januari 1945	Bombardement door 2 Typhoons van het No 197 Squadron, Wing 146 (09.53 – 13.45 uur). <u>Doel:</u> Het spoor ter hoogte van Bilthoven (E.2695) <u>Resultaat:</u> De 2 Typhoons werpen 4 x 500 lb brisantbommen. Er zijn geen voltreffers, maar de bommen komen voorbij het spoor terecht.⁵⁷ Bij een bomaanval op de omgeving van de Albert Cuyplaan te Bilthoven is een perceel aan de Soestdijkseweg, hoek van Ostadelaan volledig verwoest. Eén woning aan de Albert Cuyplaan is zwaar beschadigd en circa 18 woningen zijn licht beschadigd.⁵⁸	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Op het luchtfotomateriaal zijn tevens meerdere kraters te zien. Het is echter, door de grote hoeveelheid kater, onmogelijk te bepalen of deze van dit bombardement afkomstig zijn. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁵⁵ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov-Dec, AIR37/716; National Archives, Operations Record Book, No 193 Squadron, December 1944, AIR27/1169.

⁵⁶ Brugman, Bezet en Verzet, p. 101.

⁵⁷ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan-Feb, AIR37/717; National Archives, Operations Record Book, No 197 Squadron, Januari 1945, AIR27/1169.

⁵⁸ Regionaal Archief Vecht en Venen, Gemeentearchief De Bilt, toeg. nr 1021, inv. nr. 2746.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
24 januari 1945	Bombardement door 9 Typhoons van het No 197 Squadron, Wing 146 (14.15 – 16.20 uur.) <u>Doel:</u> De spoorlijn Amersfoort - Utrecht (E.3297 – E2796) <u>Resultaat:</u> Het spoor tussen de coördinaten E.3297 en E.2796 op het tracé Utrecht-Amersfoort wordt gebombardeerd met 18 x 1000 lb bommen. Het spoor wordt acht (of meer) keer geraakt.⁵⁹ Een schaderapport meldt een bomaanval ter hoogte van de Paltzerweg te Den Dolder waar circa 20 woningen beschadigd.⁶⁰ De luchtbescherming meldt een aanval van tien Typhoons op de spoorlijn Utrecht – Amersfoort. De Typhoons laten elk tien bommen van circa 250 kg los. Ten gevolge hiervan raken de huizen aan de Dolderseweg 89 t/m 95 en 134 t/m 148 en het stationsgebouw Den Dolder zwaar beschadigd. Het spoor wordt daarbij op 7 plaatsen getroffen. Tevens worden drie blindgangers door de Duitse Wehrmacht onschadelijk gemaakt.⁶¹	Relevant, een deel van de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Tevens worden een aantal blindgangers opgeruimd. Echter door de grote hoeveelheid kraters op het luchtfotomateriaal is het onmogelijk te bepalen waar deze precies zijn opgeruimd. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
1 februari 1945	Bombardement door 11 Spitfires van het No 329 Squadron, Wing 145 (13.20 – 15.58). <u>Doel:</u> Het hoofdkwartier 88^{ste} Armeekorps (E.271957) <u>Resultaat:</u> Uit de ORB blijkt dat het bombardement is uitgevoerd met 10 x 500 lb bommen. Twee van deze bommen zijn voltreffers en twee bommen missen net hun doel.⁶²	Relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
3 februari 1945	Een bomaanval op het Jodenkerkhof (nu winkelcentrum de Kwinkelier) vindt plaats. Er worden daarbij twee bommen afgeworpen waarvan er één terecht komt bij de Jodenkerkhof 14 en de ander noordelijker achter het pand Bilderdijklaan 94. Tevens wordt er een melding gemaakt van een bominslag in het straatdek van de Tollenslaan.⁶³	Relevant, de locaties die worden genoemd, liggen binnen het projectgebied. Waarschijnlijk vond deze aanval plaats op 1 februari waarna er bommen in de buurt van het Jodenkerkhof zijn gevallen.

⁵⁹ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan-Feb, AIR37/717; National Archives, Operations Record Book, No 197 Squadron, Januari 1945, AIR27/1169.

⁶⁰ Regionaal Archief Vecht en Venen, Gemeentearchief De Bilt, toeg. nr 1021, inv. nr. 2746.

⁶¹ Gemeente Archief Zeist, toeg. nr. 1024, inv. nr 1784.

⁶² National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan-Feb, AIR37/717; National Archives, Operations Record Book, No 329 Squadron, februari 1945, AIR27/1720.

⁶³ Brugman, Bezet en Verzet, p. 104; Regionaal Archief Vecht en Venen, Gemeentearchief De Bilt, toeg. nr 1021, inv. nr. 2746.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
		Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
13 februari 1945	Een beschieting met boordgeschut door 8 Spitfires van het No 322 Squadron, Wing 132 (08.45 – 15.12 uur). <u>Doel:</u> Een trein bij Den Dolder (E.2996) <u>Resultaat:</u> Een trein en dertig wagons worden beschoten met boordgeschut vlakbij Den Dolder.⁶⁴	Niet relevant, het is onbekend waar de aanval precies plaatsvond. Er wordt namelijk alleen een kaartvak genoemd. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
21 februari 1945	Twee bombardementen door 12 Spitfires van het No 345 Squadron, Wing 145 (12.50 – 14.41 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegkruising ter hoogte van Groenekan (E. 2394) <u>Resultaat:</u> De bombardementen worden uitgevoerd door 12 Spitfires met 4 x 500 lb bommen en 8 x 250 lb bommen. Het spoor bij Groenekan wordt geraakt door 2 voltreffers.⁶⁵ De spoorlijn ter hoogte van de 1^e en 2^e Brandenburgerweg wordt gebombardeerd.⁶⁶ In het bos noordelijk van de spoorlijn ter hoogte van de Pluvierenlaan worden twee bommen afgeworpen.⁶⁷ Volgens een schaderapport is de spoorlijn bij de 1^e en 2^e Brandenburgerweg beschadigd.⁶⁸	Niet relevant, de coördinaten die worden genoemd liggen niet binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
19 maart 1945	Een bombardement door 12 Typhoons van het No 308 Squadron, 131 Wing (10.01 – 15.05 uur). <u>Doel:</u> Het spoortracé tussen Utrecht en Amersfoort (E.3197 – E. 2397) <u>Resultaat:</u> De spoorwegsplitsing bij Den Dolder (E.3197) en het spoor bij Bilthoven (E.2595) worden gebombardeerd. Het spoortracé wordt gebombardeerd met 4 x 500 lb bommen en 8 x 250 lb bommen. Bij de spoorwegsplitsing te Den Dolder worden 2 voltreffers geconstateerd en bij het spoor ter hoogte van Bilthoven 3 voltreffers. Tevens zijn	Relevant, een deel van de coördinaten die worden genoemd liggen binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁶⁴ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan-Feb, AIR37/717; National Archives, Operations Record Book, No 322 Squadron, februari 1945, AIR27/1716.

⁶⁵ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan-Feb, AIR37/717; National Archives, Operations Record Book, No 345 Squadron, Januari 1945, AIR27/1741.

⁶⁶ Brugman, Bezet en Verzet, p. 104.

⁶⁷ Brugman, Bezet en Verzet, p. 104.

⁶⁸ Regionaal Archief Vecht en Venen, Gemeentearchief De Bilt, toeg. nr 1021, inv. nr. 2746.



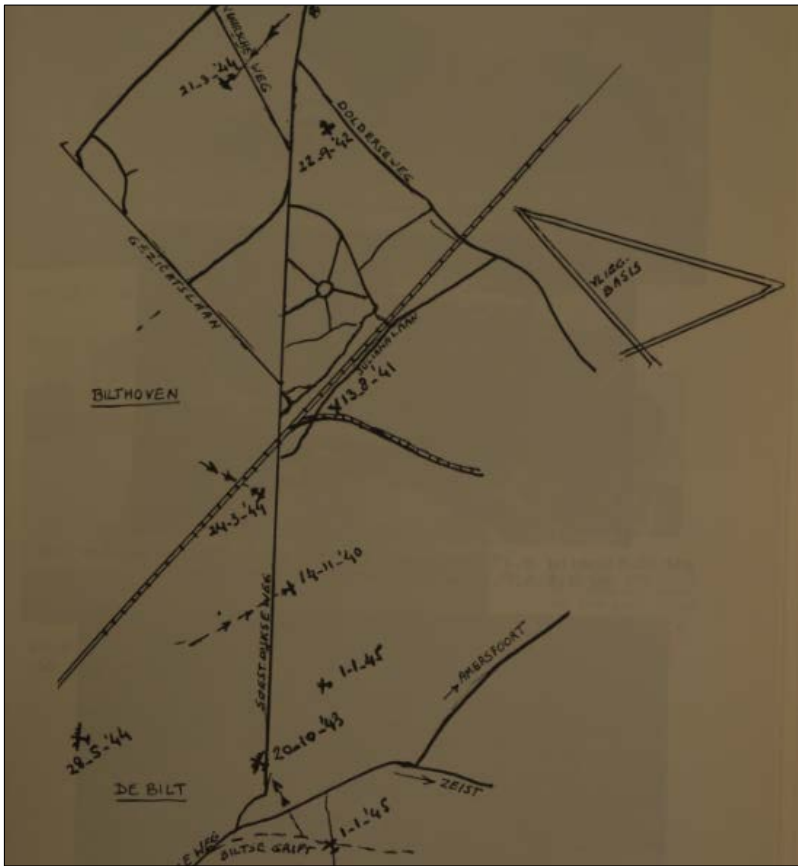
Datum	Gebeurtenis	Relevant
	er twee voltreffers bij de spoorwegovergang te Groenekan (E.2397). ⁶⁹	
26 maart 1945	Een bombardement door 12 Spitfires van het No 308 Squadron, Wing 131 (12.10 – 19.05 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegsplitsing bij Den Dolder (E.3197) <u>Resultaat:</u> De spoorwegovergang wordt gebombardeerd met 4 x 500 lb en 8 x 250 lb bommen. Er worden 5 voltreffers geconstateerd.⁷⁰	Niet relevant, de coördinaten die worden genoemd, liggen buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
30 maart 1945	Een bombardement door 12 Spitfires van het No 308 Squadron, Wing 131 (13.33 – 18.48 uur). <u>Doel:</u> De spoorwegsplitsing bij Den Dolder (E.3397) <u>Resultaat:</u> De spoorwegovergang wordt gebombardeerd met 4 x 500 lb en 8 x 250 lb bommen, waarbij 2 voltreffers worden geconstateerd.⁷¹	Niet relevant, de coördinaten die worden genoemd, liggen buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.
7 mei 1945	De eerste Canadese troepen trekken door de Bilt. Er wordt bij de bevrijding niet gevochten. ⁷²	Relevant, feitelijk een contra-indicatie dat er mogelijk CE binnen het projectgebied zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de bevrijding van Nederland.

⁶⁹ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar-May, AIR37/718; National Archives, Operations Record Book, No 308 Squadron, March 1945, AIR27/1678.

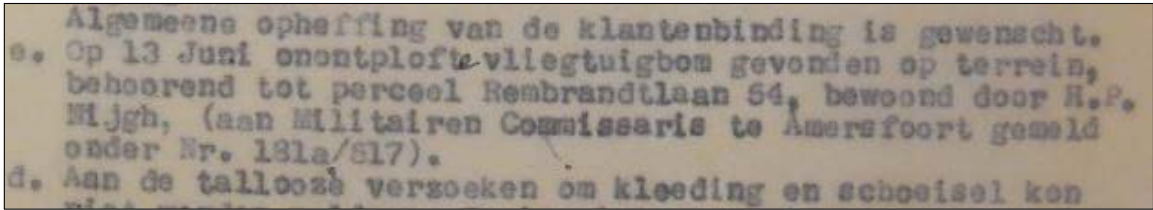
⁷⁰ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar-May, AIR37/718; National Archives, Operations Record Book, No 308 Squadron, March 1945, AIR27/1678.

⁷¹ National Archives, 2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar-May, AIR37/718; National Archives, Operations Record Book, No 308 Squadron, March 1945, AIR27/1678.

⁷² historischekringdebilt.nl; Brugman, Bezet en Verzet, p. 104.

Datum	Gebeurtenis	Relevant
	 Figuur 25. De Canadese bevrijders op de Soestdijkseweg. Bron: Brugman, J.C., De 'bevrijding' in de gemeente De Bilt (De Bilt 1995), p. 2.	
	 Figuur 26. Een overzicht van de indicatieve locaties van neergestorte vliegtuigen. Op 24 maart 1944 en 13 maart 1941 zijn vliegtuigen vlakbij het spoor neergekomen. Bron: Brugman, Bezet en Verzet, p. 107.	
Oorlogsjaren	In het Heidepark aan de Rubenslaan worden verschillen-	Niet relevant, het Heide-



Datum	Gebeurtenis	Relevant
	de bunkers aangelegd. ⁷³	park ligt op circa 220 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door slechts een bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de melding als betrouwbaar wordt ingeschat
13 juni 1945	De burgemeester meldt in een weekrapport aan het Militair Gezag een onontplofte vliegtuigbom dat is gevonden bij Rembrandtlaan 54. ⁷⁴	Relevant, de Rembrandtlaan 54 ligt binnen het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door slechts een bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de melding als betrouwbaar wordt ingeschat
 <i>Figuur 27. Een uitsnede van de weekrapporten van de burgemeester met daarin de melding. Bron: Utrechts Archief.</i>		
22 september 1996	Uit een briefwisseling tussen de lokale historicus Drs. J.C. Brugman en de EODD blijkt dat er volgens politierapporten meerdere bommen langs het spoor zijn gevallen: <i>'Politierapport d.d. 15 oktober 1944.</i> <i>Ongeveer 12 bominslagen langs spoorlijn tussen hectometerpaal 6.90 en 8.00</i> <i>Politierapport d.d. 3 oktober 1944.</i> <i>Wederom 12 inslagen gemeld, langs de spoorlijn, tussen het station en de overgang aan de Leyenseweg.</i> <i>Politierapport d.d. 26 november 1944.</i> <i>Vier bommen langs de spoorbaan op ene militaire trein, ter hoogte van de Julianalaan 54, 77, 69, 84 en Vinkelaan 31 en 33.</i> <i>Politierapport d.d. 29 november 1944.</i> <i>Een groot aantal bommen, o.a. bij de spoorlijn bij paal 9.4 en 9.7 bij Bilderdijklaan 74 en 78, bij school Julianalaan, bij Rembrandtlaan 10, Laurillardlaan. Aanval met 10 Spitfires.</i>	Relevant, Brugman gebruikt meerdere politierapporten (die niet meer te achterhalen zijn). Deze briefwisseling geeft extra informatie over de locatie van inslagen. Echter de exacte datums van de bominslagen zijn niet te achterhalen omdat het hier alleen datums betreft waarop de brieven zijn geschreven. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de melding wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁷³ Regionaal Historisch Centrum Vecht en Veen, Gemeente De Bilt 1932-1987, toeg. nr. 1021, inv. nr. 2743.

⁷⁴ Utrechts Archief, Militair gezag in de provincie Utrecht, toeg. nr. 1136, inv. nr. 1.



Datum	Gebeurtenis	Relevant
	Politierapport d.d. 29 december 1944. [...] Het politierapport meldt alleen de inslagen dien niet op het militaire terrein vielen. [...] Politierapport d.d. 3 februari 1945. Er waren drie bominslagen gemeld in de Tollenslaan, bij Bilderdijlaan 54, en op het Jodenkerkhof. Politierapport d.d. 21 februari 1945. Twee bommen bij de spoorlijn bij paal 7.0⁷⁵	

Uit bovenstaand overzicht met oorlogshandelingen en andere (relevante) gebeurtenissen, is gebleken dat verschillende daarvan direct betrekking hebben op het projectgebied. Het spoor bij Groenekan tot en met Den Dolder is vele malen getroffen door duikbombardementen, uitgevoerd door geallieerde jachtbommenwerpers, met bommen van 250, 500 en 1.000 lb. Tevens werd de omgeving van het station Bilthoven getroffen met raketten (60 lb). Het vliegveld Soesterberg is driemaal zwaar gebombardeerd door een geallieerde luchtvloot waarbij bommen op- en in de omgeving van het spoor zijn gevallen. Verder is er nog een Duitse Dornier in het projectgebied neergestort. Daarnaast is gebleken dat er bunkers en luchtafweergeschut in de omgeving van het projectgebied stonden.

Archief mijn- en munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het semi-statisch archief van Defensie te Rijswijk zijn voor de gemeenten De Bilt, Soest en Zeist verschillende meldingen van de MMOD achterhaald. Onderstaande tabel geeft de aangetroffen meldingen weer.

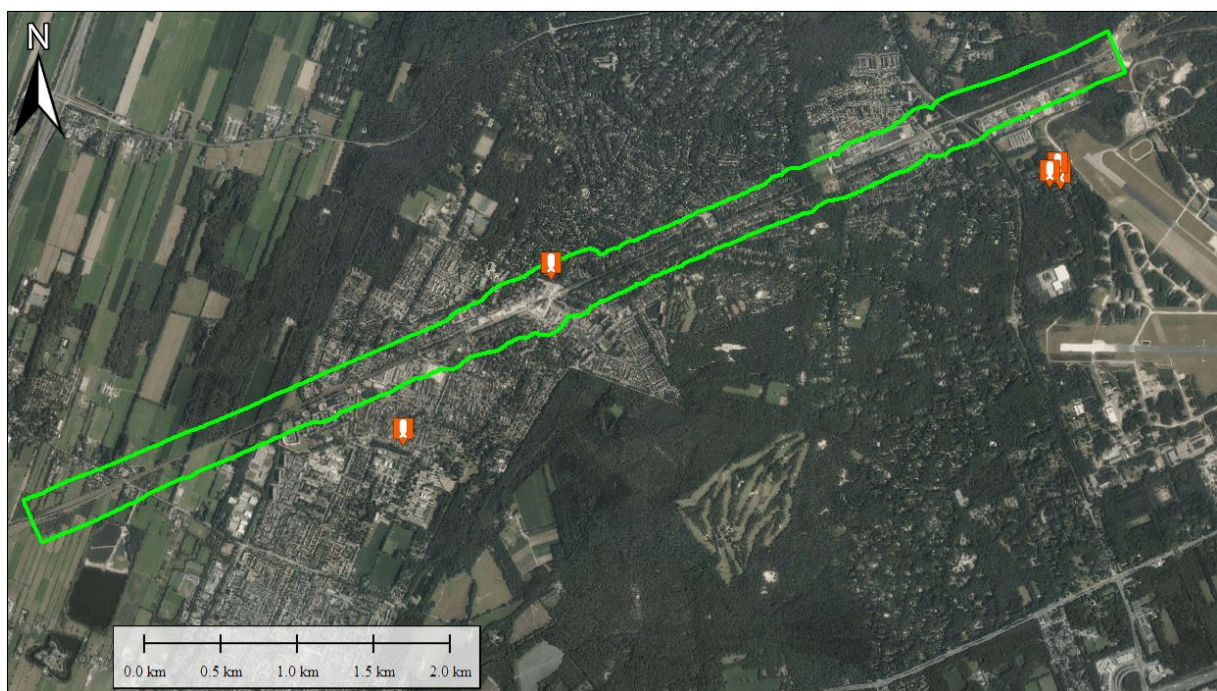
Gemeente De Bilt, Soest en Zeist

DATUM	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
26 juni 1945	Rembrandtlaan 54, Bilthoven	1	Vliegtuigbom	Niet-gesprongen
26 juni 1945	Tussen de Paltzerweg, Tolhuislaan, Baarnscheweg en Reelaan, Zeist (Zie afbeelding hieronder)	Meerdere	Vliegtuigbom	Niet-gesprongen
27 juni 1945	Hertenlaan 34 en Hindelaan 1, 2, 4 en 6, Zeist	Meerdere	Meerdere bommen in beton-nen opslagplaatsen	Geen

⁷⁵ Semi Statisch Archief Rijswijk, Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden.



Figuur 28. Een kaart met blindgangers uit de archiefstukken (rode stippen) van de MMOD.



Figuur 29. Een overzicht van de meldingen uit het Archief mijn- en munitieopruimingsdienst. Bron satellietbeeld: PDOK.

De melding van een vliegtuigbom bij de Rembrandtlaan 54 te Bilthoven (gelegen in het projectgebied), bevestigt de bombardementen die zijn uitgevoerd tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het gaat hier echter alleen om een melding, waardoor het niet duidelijk wordt of er ook echt een bom lag en of deze is geruimd.



Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Uit het archief van de EODD zijn door T&A Survey een aantal meldingen en ruiming, plaatshebbende in de omgeving van het projectgebied, achterhaald. Omdat een aantal MORA's uit de lijst van T&A ontbraken, zijn de MORA's van de gemeenten De Bilt, Soest en Zeist opnieuw ingezien. De locaties van de meldingen en ruiming zijn weergegeven op afbeeldingen, volgende op de tabel met ruiming. Enkel de meldingen welke (globaal) aan een locatie konden worden gekoppeld, zijn weergegeven (de dikgedrukte meldingen, zijn de meldingen die binnen het projectgebied vallen).

Voor het projectgebied (en directe omgeving) zijn de volgende meldingen en ruiming aangetroffen:

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19710340	Dolderseweg 120, Den Dolder	1	Luchtoefenbom van 250 kg	Zonder ontsteker, Duits
19751891	Jan Steenlaan, Bilthoven	1	1000 lb vliegtuigbom met ANM 103 neusbuis en ANM 102 staartbuis	Geallieerd
19771926	Leijenseweg 38, Bilthoven	1	Schokbuis Nr 117	Brits
19790276	Rembrandtlaan, Bilthoven	200 1	Klein kaliber munitie Handgranaat Mills 36	Geen Zonder ontsteker, Brits
19792847	Paltzerweg 265, Den Dolder	1	Bovengedeelte van een brisantgranaat van 15 cm met schokbuis	Duits
19800245	Soestdijkseweg Zuid 161, Bilthoven	1	Handgranaat Mills 36 zonder slagpin	Zonder slagpin, Brits
19833837	Bilderdijklaan 59, Bilthoven	1	Brisantgranaat van 8 cm met schokbuis	Nederlands
19843120	De Varenkamp, Bilthoven	1	Ei-aanvalshandgranaat met trekontsteker	Duits
19843134	De Varenkamp, Bilthoven	600	Klein kaliber munitie	Diversen
19860904	Langs de spoorlijn Amersfoort-Utrecht in Den Dolder	1	Brisantgranaat van 10,5 cm met AZ 1,	Niet verschoten, Duits
19862225	1 ^e Brandenburgerweg 71, Bilthoven	1	Rookgranaat van 2 inch mortier	Verschoten, Brits
19872269	Paltzerweg, Bilthoven	1 1	250 lb General Purpose bom met staartpistool 28 250 lb General Purpose bom zonder ontsteker	Geallieerd
19900549	Apollovlinder, Bilthoven	1	Antitankmijn	Geen
19902466	Langs spoorlijn Utrecht - Amersfoort	1	Brisantgranaat van 8 cm mortier, verschoten	Duits
19950157	Goudenregenlaan 14, Bilthoven	1	Scherfhandgranaat	Geen
19951200	Dolderseweg 173, Den Dolder	750	Klein kaliber munitie	Geen
19961325	Soestdijkseweg (Ensahlaan), Bilthoven	3 20 1	Restanten van 60 lb raketten Klein kaliber munitie Semi Armor Piercing gevechtssla-ding van 60 lb raketten	Brits Verschoten, Brits



MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
		2	Restanten raketmotor van een 3 inch raket, verschoten	Verschoten, Brits
19962233	Poolsterlaan 8, Bilthoven	50 1 1 1 1	Klein kaliber munitie Wurfgranat Eurhart (cylindrisch) Ei-handgranaat Nr 17 Scherfhandgranaat MLE 1935 met ontsteker Lichaam granaatkartets	Met ontsteker, Duits Met restanten ontsteker, Duits Met ontsteker, Frans Verschoten, Frans
19971693	Langs de spoorlijn bij Den Dolder	4	Brisantgranaat van 10,5 cm	Met resten van ontsteker, niet verschoten, Duits
19981106	Fornheselaan 134, Den Dolder	1	Scherfhandgranaat Mk II	Met ontsteker, Brits
19991009	Groenekanseweg 141, Groenekans	1	Scherfhandgranaat Nummer 1	Incompleet
19991039	Langs de spoorlijn, Den Dolder	1	Brisantgranaat van 10,5 cm	Met resten van ontsteker, niet verschoten, Duits
20010706	Doctor Julius röntgenlaan 10, Bilthoven	1	Brisantgranaat van 8 cm met tijdbuis Nr 5	Verschoten, Duits
20011529	Hindelaan, Den Dolder	1	500 lb General Purpose bom met neusoog en staartpistool Nr 30	Zonder slagging en staartstuk, Geallieerd
20011727	Oude Brandenburgweg 99, Bilthoven	1	Brisantgranaat van 7,5 cm, lucht-doel	Verschoten, Nederlands
20070803	Oranje Nassaulaan 39, Bilthoven	1	Scherfhandgranaat Nr 1	Verschoten, Nederlands
20071194	Prins Hendriklaan 78, Bilthoven	1 6 5 2 5 200	Panzerfaust Steelhandgranaat zonder steel Ei-Handgranaten 39 Lanceerkoker van een Pantzerfaust met uitstootlading Patroonhouders gevuld met Klein kaliber munitie Klein kaliber munitie, diversen	Duits
20071718	Fornheselaan 180, Den Dolder	1	Brisantgranaat van 10,5 cm	Met restant ontsteker, verschoten, Duits
20101235001	Dolderseweg 11, Den Dolder	1	Brisantgranaat van 10,5 cm	Met ontsteker, Duits
20151132004	Groenekanseweg 150, Groenekan	1	Granaat met chemische lading van een 60 pponder (CTN Shell B.L. 127 mm)	Zonder ontsteker, Brits, oud model

Van enkele van bovenstaande meldingen ligt de opgegeven vindplaats binnen het projectgebied. Te weten: 19771926 (schokbuis Nr 117), 19833837 (Brisantgranaat 8 cm), 19860904, (Brisantgranaat 10,5 cm), 19872269 (250 lb General Purpose bom), 19961325 (60 lb raket restanten), 19971693 (Brisantgranaten 10,5 cm), 19991039 (Brisantgranaat 10,5 cm), 20010706 (Brisantgranaat Nr 5), 20071194 (diverse Duitse munitie). Hieronder worden de diverse meldingen afzonderlijk kort toegelicht.

19771926 (Leijenseweg 38, Bilthoven)

De vondst van een Schokbuis Nummer 117 (Brits, van een 25 pponder) kan niet direct worden gekoppeld aan de oorlogshandelingen in deze omgeving. Deze vondst vormt derhalve, bij gebrek



aan een tweede, onafhankelijke bron, geen directe aanleiding voor het afbakenen van een verdacht gebied.

19833837 (Bilderdijklaan 59, Bilthoven)

De vondst van een Nederlandse brisantgranaat van 8 cm kan niet direct worden gekoppeld aan de oorlogshandelingen in deze omgeving. Deze vondst vormt derhalve, bij gebrek aan een tweede, onafhankelijke bron, geen directe aanleiding voor het afbakenen van een verdacht gebied.

19860904, 19971693, 19991039 (Langs de spoorlijn Amersfoort-Utrecht in Den Dolder)

Hoewel de locaties van de vondsten van 10,5 cm granaten (niet verschoten) niet exact zijn, vormen deze vondsten wel een indicatie voor de aanwezigheid van stellingen vlak boven Soesterberg bij de spoorlijn.

19961325 (Soestdijkseweg, Ensahlaan, Bilthoven)

De vondst van restanten van 60 lb raketten bevestigen het plaatsvinden van raketbeschietingen door Britse jachtbommenwerpers binnen het projectgebied.

20010706 (Doctor Julius röntgenlaan 10, Bilthoven)

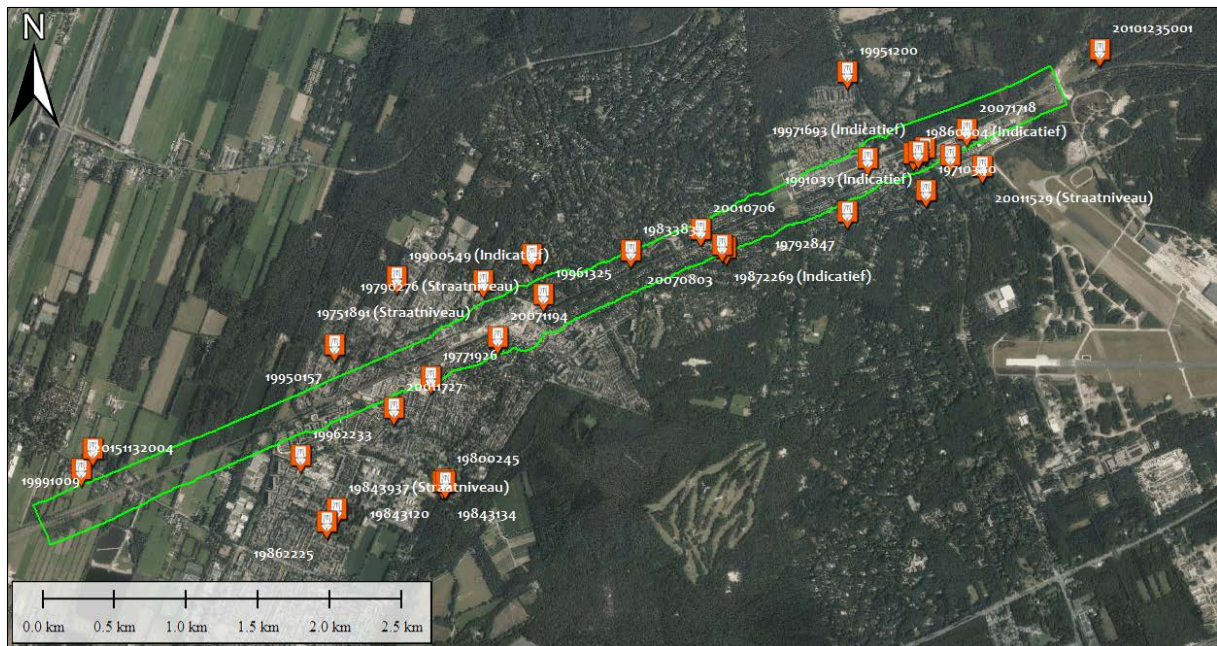
De vondst van een Nederlandse brisantgranaat van 8 cm kan niet direct worden gekoppeld aan de oorlogshandelingen in deze omgeving. Deze vondst vormt derhalve, bij gebrek aan een tweede, onafhankelijke bron, geen directe aanleiding voor het afbakenen van een verdacht gebied.

20071194 (Prins Hendriklaan 78, Bilthoven)

De vondst van deze hoeveelheid Duitse munitie kan niet direct worden gekoppeld aan de oorlogshandelingen in deze omgeving. Het kan echter zo zijn dat hier een Duitse bunker stond, of dat er munitie is gedumpt door Duitse soldaten uit de omgeving.

20101235001 (Fornheselaan 180, Den Dolder)

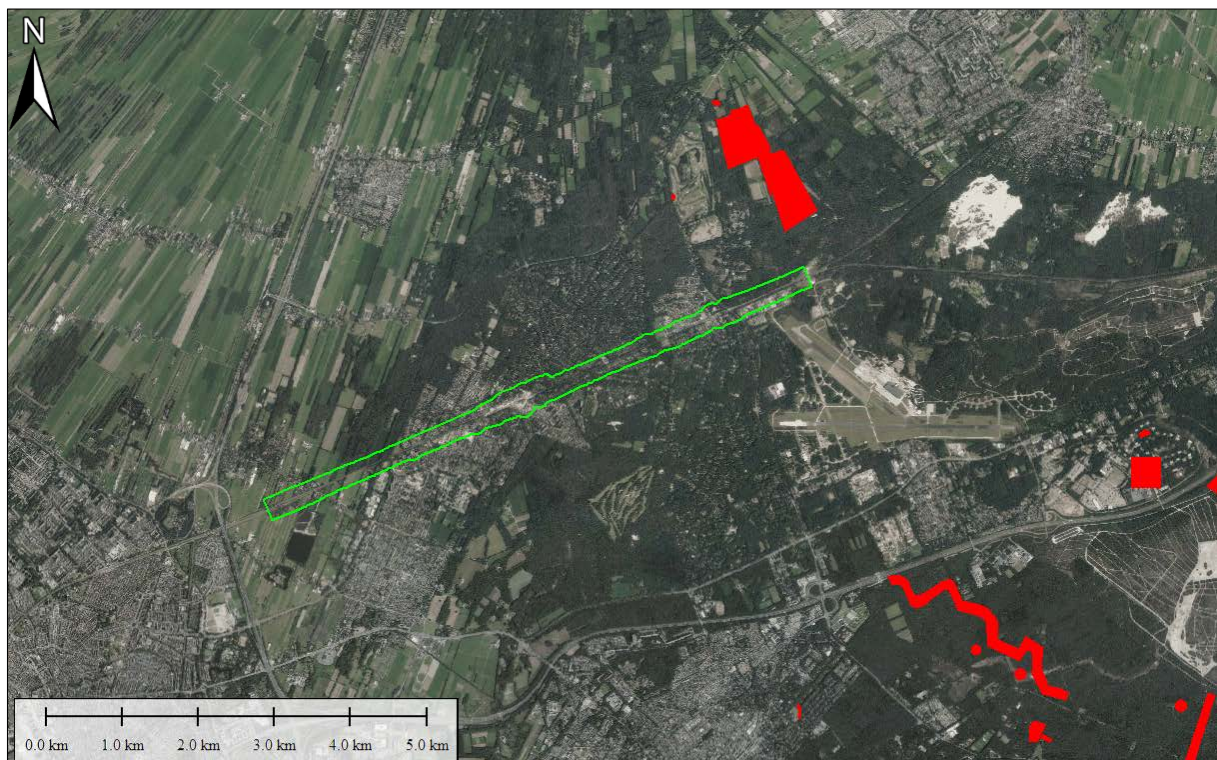
De vondst van een Duitse brisantgranaat van 10,5 cm vlakbij het spoor en boven vliegveld Soesterberg, vormen een indicatie voor de aanwezigheid van stellingen vlak boven Soesterberg bij de spoorlijn.



Figuur 30. Ruimingen in de omgeving van het projectgebied. Bron luchtfotomateriaal: PDOK

Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD

In de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van mijnenvelden binnen het projectgebied aangetroffen. Onderstaande afbeelding toont de dichtstbijzijnde mijnenvelden t.o.v. het projectgebied.



Figuur 31. De locaties van mijnenvelden in de buurt van het projectgebied. Bron: EODD. Bron satellietbeeld: PDOK.



4. Luchtfotoanalyse

Algemeen

Ten behoeve van dit aanvullende vooronderzoek zijn de door ProRail aangeleverde luchtfoto's door BeoBOM geanalyseerd. Deze luchtfoto's zijn geïnterpreteerd op de aanwezigheid van schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en militaire werken. Het door de opdrachtgevers aangeleverde luchtfotomateriaal is, gezien de intensiteit van de oorlogshandelingen, ontoereikend gebleken. Aanvullend heeft BeoBOM geïnventariseerd van welke overige data luchtfotomateriaal beschikbaar is, met als doel eventueel door T&A Survey gemiste verstoringen te signaleren en bovendien uit de bronnen naar voren gekomen gebeurtenissen, als relevante gebeurtenissen te kunnen uitsluiten of te kunnen bevestigen.

Uit de inventarisatie van het beschikbare luchtfotomateriaal ter plaatse van het projectgebied, bleek dat het beschikbare luchtfotomateriaal schaars is. Vanwege het gebrek aan goede luchtfoto's in de Nederlandse archieven, is bij de *Luftbilddatenbank* een lijst opgevraagd met beschikbaar luchtfotomateriaal. Van deze lijst zijn enige luchtfoto's in lage resolutie ontvangen, om te kunnen beoordelen of deze foto's een bijdrage kunnen leveren aan de luchtfotoanalyse. Hierbij is specifiek gekeken naar luchtfoto's daterend van kort na oorlogshandelingen welke mogelijk binnen- of in de directe nabijheid van het projectgebied hebben plaatsgevonden. Bij de *Luftbilddatenbank* zijn vervolgens enige luchtfoto's aangeschaft. De volgende foto's van voor de gevechtshandelingen waren aanwezig, maar zijn vanwege de hoge schaal niet aangeschaft:

-  19 mei 1940 (schaal 50.000);
-  28 september 1940 (schaal 30.000);
-  1 oktober 1940 (schaal 30.000 en 45.000).

Resultaat luchtfotoanalyse

Het onderdeel luchtfotoanalyse in het rapport van T&A is zeer beknopt. Voor de door T&A geraadpleegde luchtfoto's wordt het volgende vermeld:

15 maart 1945 (4247).

'De foto laat een aantal inslagkraters zien langs het spoor bij station Bilthoven. Daarnaast zijn er enkele loopgraven te zien. Tevens is op enkele plaatsen langs het spoor bij het station Bilthoven verwijderde en beschadigde bebouwing zichtbaar. In de omgeving zijn vele bomen gekapt, wat voor gaten en kuilen in de grond heeft gezorgd van verschillend formaat. Samen met geaccidenteerd terrein van de omgeving is vanaf de luchtfoto op deze plekken daarom niet altijd even goed te onderscheiden of hier ook sprake van oorlogshandelingen.'

8 april 1945 (3074 en 3076).

'De foto's zijn genomen boven Den Dolder bij de vliegbasis Soesterberg. Op de foto's staan grote aantallen bomkraters, waarvan een dele een aanvulling vormt op de bomkraters van de foto 3012.'

17 april 1945 (3012)



‘De foto is genomen boven Den Dolder en Soestduinen, bij vliegbasis Soesterberg. De afwijking van de foto is gemiddeld 15m. Er is een hoeveelheid aan bomkrater zichtbaar bij vliegbasis Soesterberg. Naast de vliegbasis en militair terrein komen ook stellingen voor.’

19 april 1945 (4084)

‘Deze foto boven Bilthoven geeft diverse bomkraters weer en locaties waar het spoor beschadigde is.

19 april 1945 (4086)

‘Deze foto boven Bilthoven geeft enkele bomkraters weer en schade aan het spoor’

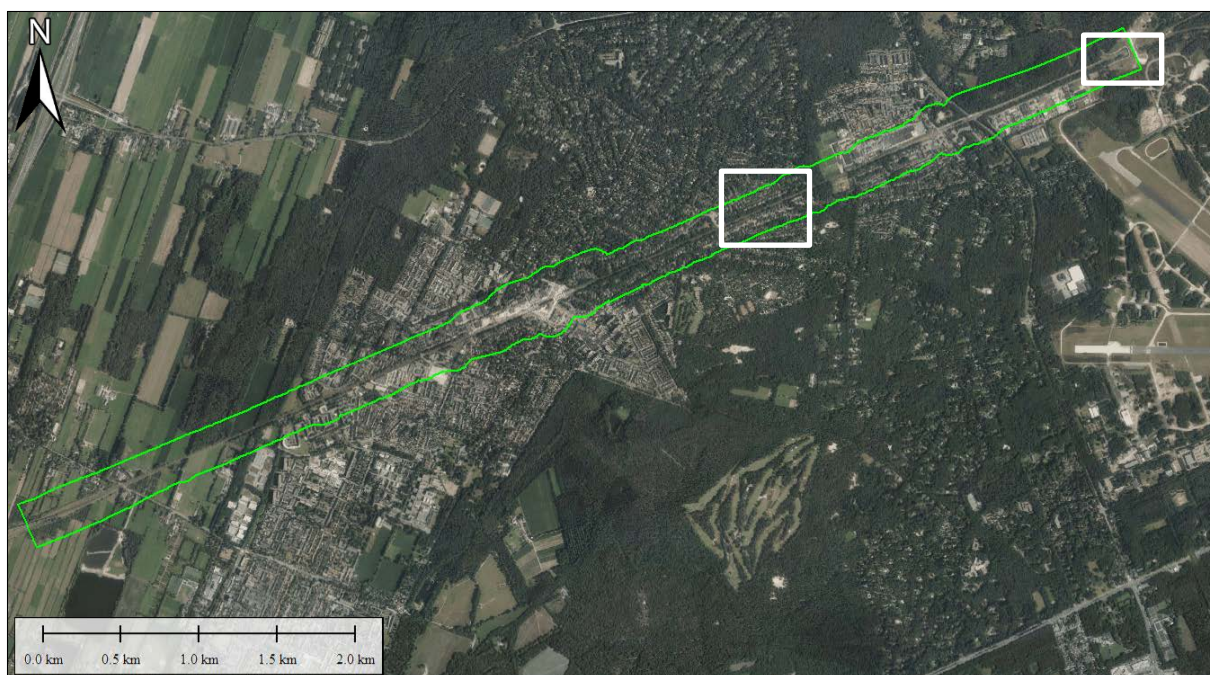
Omdat zonder een detailweergave van de door T&A Survey vastgestelde verstoringen nauwelijks is na te gaan welke verstoringen op welke locaties precies zijn gesignaleerd, is de analyse van het luchtfotomateriaal volledig opnieuw uitgevoerd.

Uit de analyse van het luchtfotomateriaal is een zeer groot aantal verstoringen binnen- en in de omgeving van het projectgebied gesignaleerd. In de onderstaande figuren worden enkele hiervan nader besproken. Verschillende van de verstoringen, met name kraters als gevolg van bom- en raketinslagen hebben directe invloed op de mate van verdachtheid binnen het projectgebied. Ondanks het raadplegen van verschillende luchtfotolagen uit verschillende oorlogsjaren, blijven foto's momentopnamen en is de interpretatie ervan afhankelijk van de kwaliteit. Voor een compleet overzicht van gesignaleerde verstoringen, verwijzen wij u naar de bijgevoegde inventarisatiekaart. Op de inventarisatiekaart, wordt het geheel van gesignaleerde verstoringen weergegeven.

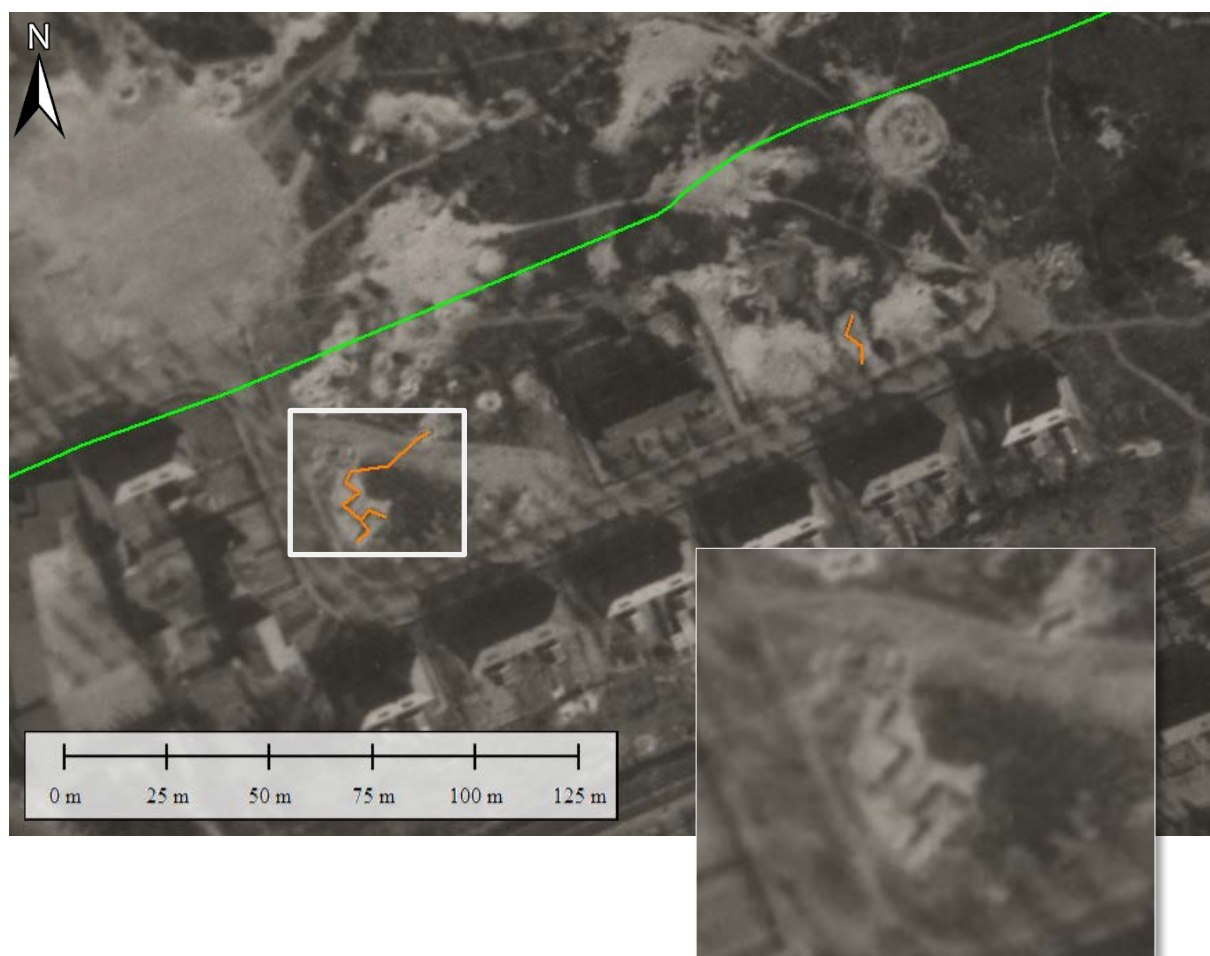
N.B.: ten behoeve van de compleetheit is niet enkel gekeken naar verstoringen binnen het project-gebied, maar ook naar verstoringen erbuiten, ook wanneer deze niet van directe invloed zijn op het projectgebied. De getoonde verstoringen en verdachte gebieden buiten het projectgebied, dienen te worden beschouwd als indicatief, daar deze in principe buiten de scope van dit vooronderzoek vallen. Er kunnen derhalve geen werkzaamheden buiten de contouren van het projectgebied worden uitgevoerd zonder aanvullend vooronderzoek.

Loopgraven en bunkers

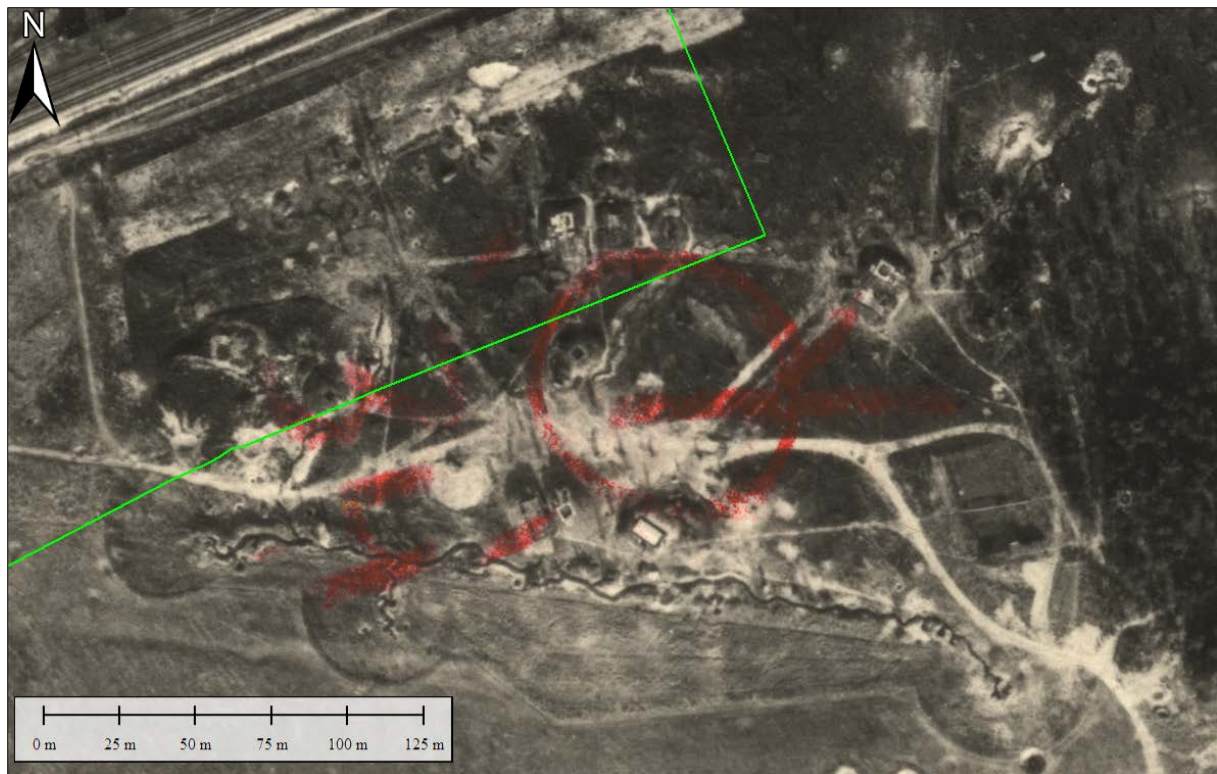
Op het luchtfotomateriaal zijn vanaf 24 december 1944 tussen Bilthoven en Den Dolder en vlak boven het vliegveld Soesterberg, verstoringen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van militaire loopgraven, bunkers en opstellingen voor zwaar luchtdoelgeschut en de daarbij behorende onderkomens en munitieopslagplaatsen. De aanwezigheid van loopgraven vormt een indicatie voor het achterblijven van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers; de aanwezigheid van geschutopstellingen vormt, zeker in combinatie met de diverse vondsten van de EODD, een indicatie voor het achterblijven van CE in de vorm achtergelaten geschutmunitie.



Figuur 32. De locaties van de verdedigingswerken binnen het projectgebied. Bron satellietbeeld: PDOK.



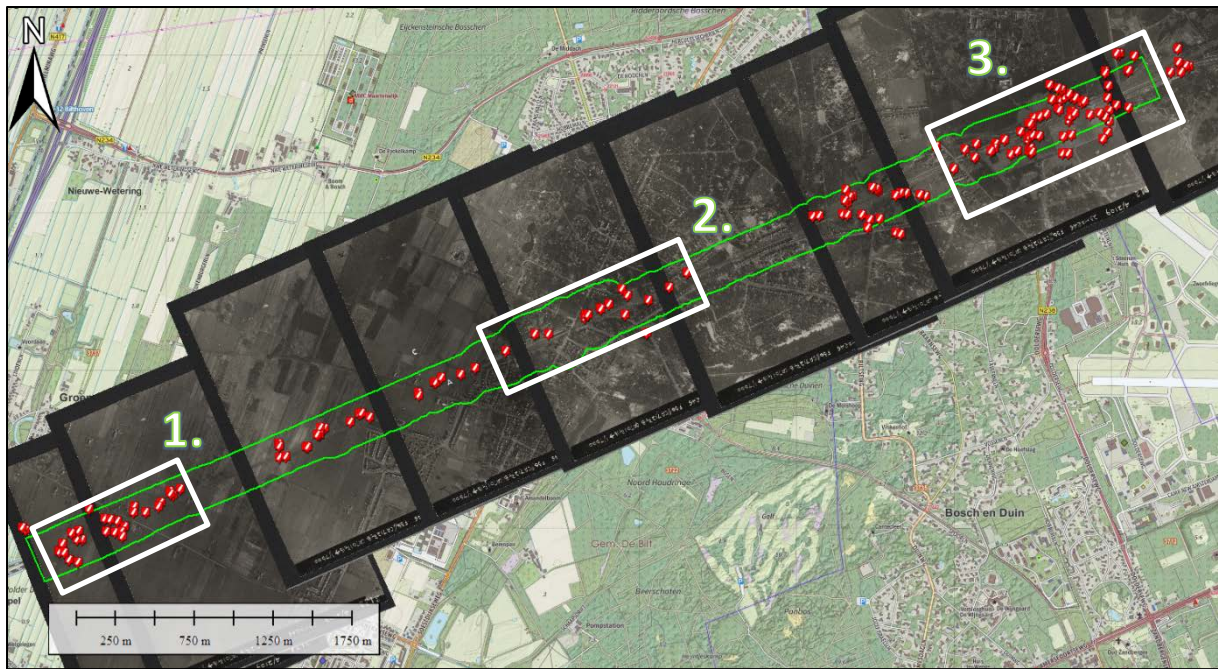
Figuur 33. De gesignaleerde loopgraven tussen station Bilthoven en Den Dolder op de foto van 8 april 1945



Figuur 34. Het netwerk van bunkers, verdedigingswerken en luchtafweergeschut boven Soesterberg op het fotomateriaal van 24 december 1944. Na de Tweede Wereldoorlog is er in de directe omgeving verschillende keren 10,5 cm granaten (niet verschoten) geruimd. In rood is door de geallieerden een luchtfoto-interpretatie toegevoegd.

Schade door bombardementen

Door de vele bombardementen zijn in totaal circa 160-170 bomkraters zichtbaar binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied. Hoewel niet exact gezien kan worden welk kaliber een krater heeft veroorzaakt, lijkt het aan de hand van de diameters van de kraters op het luchtfoto-materiaal om afwerpmunitie van verschillende kalibers te gaan. Het gaat hier om kraters van 250 lb (met een diameter van 6-8 meter), 500 lb (10-12 meter) en 1000 lb (15-20 meter). Dit bevestigt de vele vermeldingen uit de literatuur- en archiefgegevens. In onderstaande figuren zijn uitsneden van de luchtfoto's van verschillende data getoond, waarop de schade die door de bominslagen is veroorzaakt duidelijk naar voren komt.



Figuur 35. Een overzichtsfoto met alle kraters die op het luchtfotomateriaal zijn waargenomen. Bron kaart: OPENTOPO.

1. Spoorwegovergang bij Groenekan



Figuur 36. Bij de spoorwegovergang zijn op het luchtfotomateriaal van 24 december 1944 (foto linksboven), verschillende kraters gesignaleerd (witte kader). Op de luchtfoto's van 1945 zijn een aantal kraters gedicht (links onder, oranje kader), maar ook bijgekomen. De kraters zijn het resultaat van bombardementen in oktober 1944 en februari 1945.

2. Station Bilthoven



Figuur 37. Bij station Bilthoven zijn kraters aanwezig op het fotomateriaal van oktober 1944 en februari 1945, van bombardementen in de maanden oktober 1944 tot en met februari 1945. Hierboven zijn een aantal van deze kraters te zien op een luchtfoto van 23 maart 1945.

3. Het spoor boven vliegveld Soesterberg



Figuur 38. Op het luchtfotomateriaal zijn een groot aantal kraters in het projectgebied gesignaleerd die het gevolg zijn van grootschalige bombardementen in de maanden maart, augustus en september 1944 op het vliegveld Soesterberg. Bovenstaand afbeelding laat een grote hoeveelheid kraters te zien ter hoogte van het vliegveld Soesterberg op een luchtfoto van 23 maart 1945.

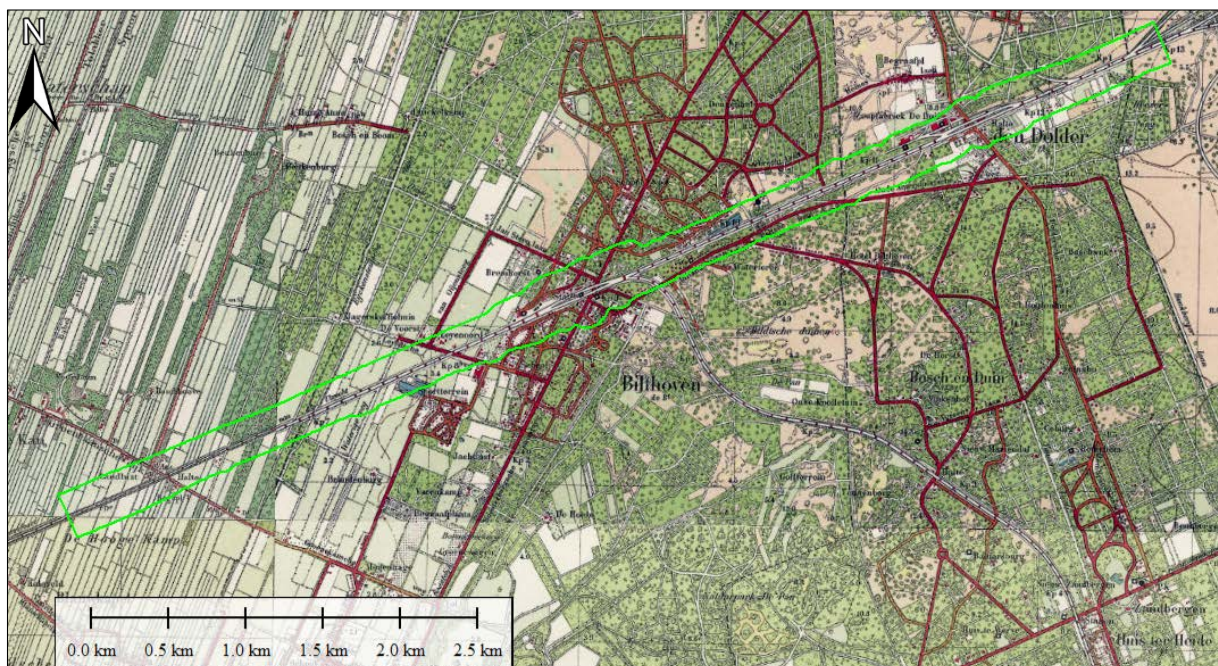
5. Landschapsanalyse

Algemeen

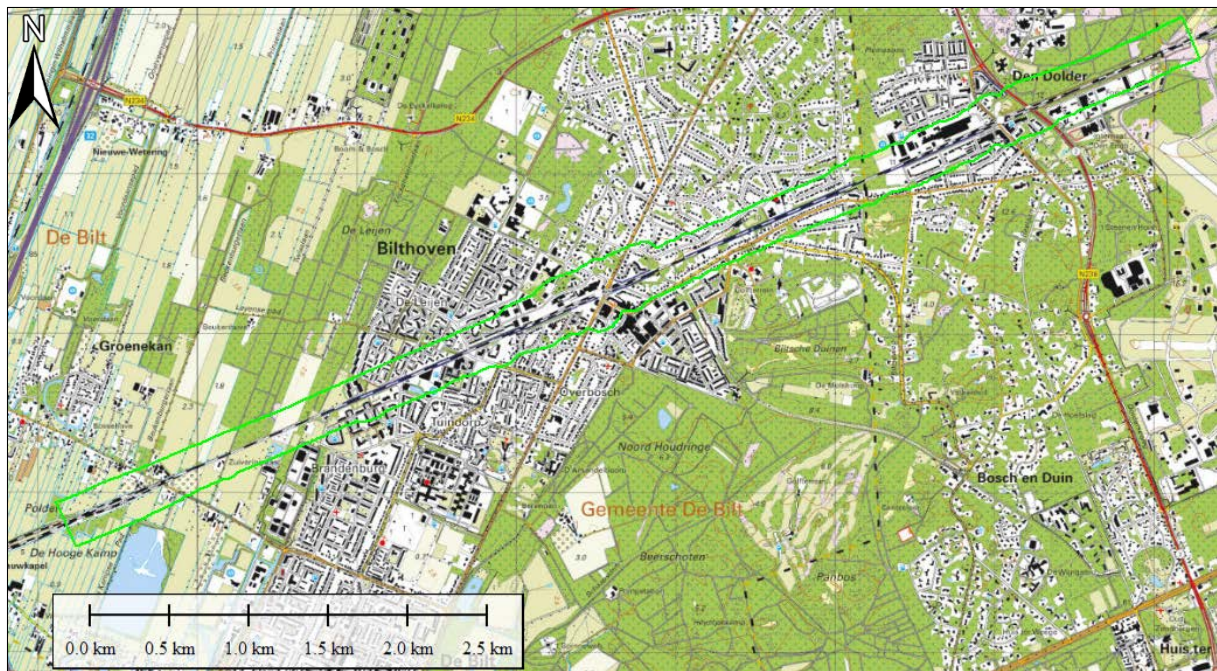
Ten behoeve van het in kaart brengen van verstoringen in het landschap, als gevolg van oorlogshandelingen, voert BeoBOM standaard een landschapsanalyse uit met behulp van historisch kaartmateriaal, satellietbeelden, luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945, BAG-gegevens (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en LIDAR. LIDAR staat voor *Light Detection and Ranging of Laser Imaging Detection And Ranging*, en houdt in dat hoogteverschillen in het landschap in kaart worden gebracht middels laserpulsen. Door hoogteverschillen te analyseren, kunnen verstoringen zoals bomkraters of verdedigingswerken in sommige gevallen worden opgespoord. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan hoogteverschillen in het landschap, welke niet zichtbaar zijn op luchtfoto's door bebossing of andere vegetatie. Ook hoogteverschillen welke niet met het menselijk oog zichtbaar zijn, zijn wel zichtbaar als LIDAR wordt ingezet. Naast het in kaart brengen van mogelijke verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen, wordt LIDAR hier eveneens toegepast om de naoorlogse bodemroering in kaart te brengen. Naoorlogs opgehoogde gebieden onderscheiden zich duidelijk, wanneer LIDAR wordt toegepast. In de volgende paragraaf worden de resultaten van deze analyse besproken.

Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden

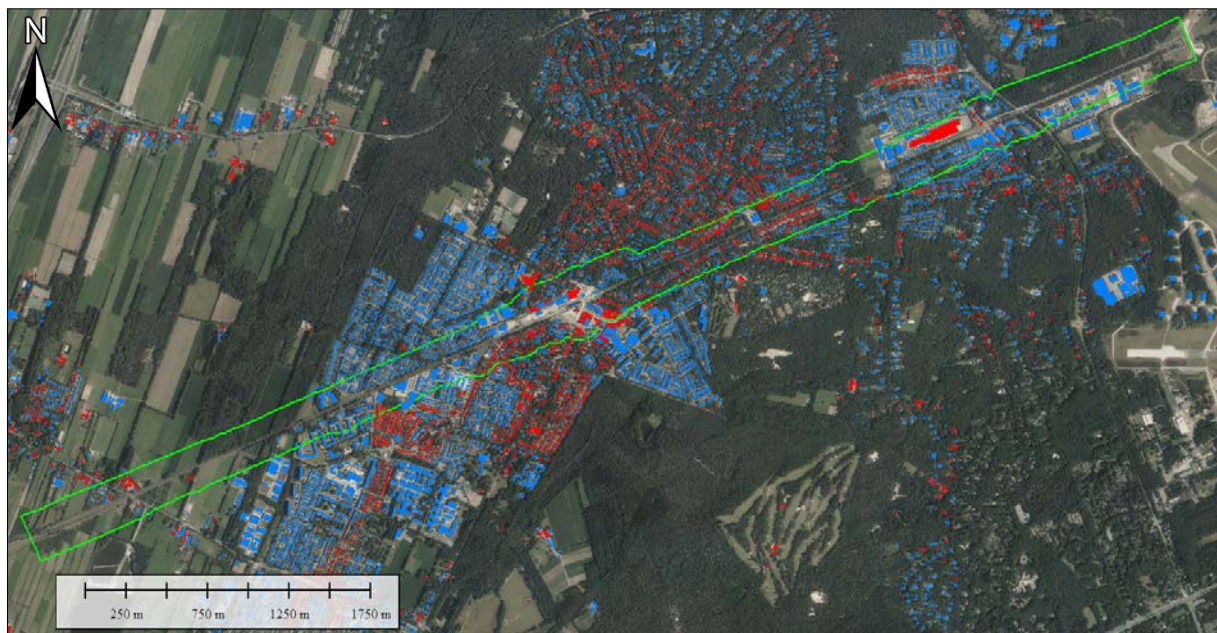
Om na te gaan in hoeverre rond het projectgebied (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden welke mogelijk van invloed zijn op de mate van verdachtheid, zijn de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, historisch kaartmateriaal en een modern satellietbeeld met elkaar vergeleken. Daarnaast is gebruik gemaakt van BAG-gegevens (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied in de oorlogsjaren vergeleken met de huidige situatie, gevolgd door de BAG-gegevens.



Figuur 39. Het projectgebied en omgeving, situatie 1945. Bron satellietbeeld: OPENTOPO.



Figuur 40. Het projectgebied en omgeving, situatie 2016. Bron satellietbeeld: Pdok.



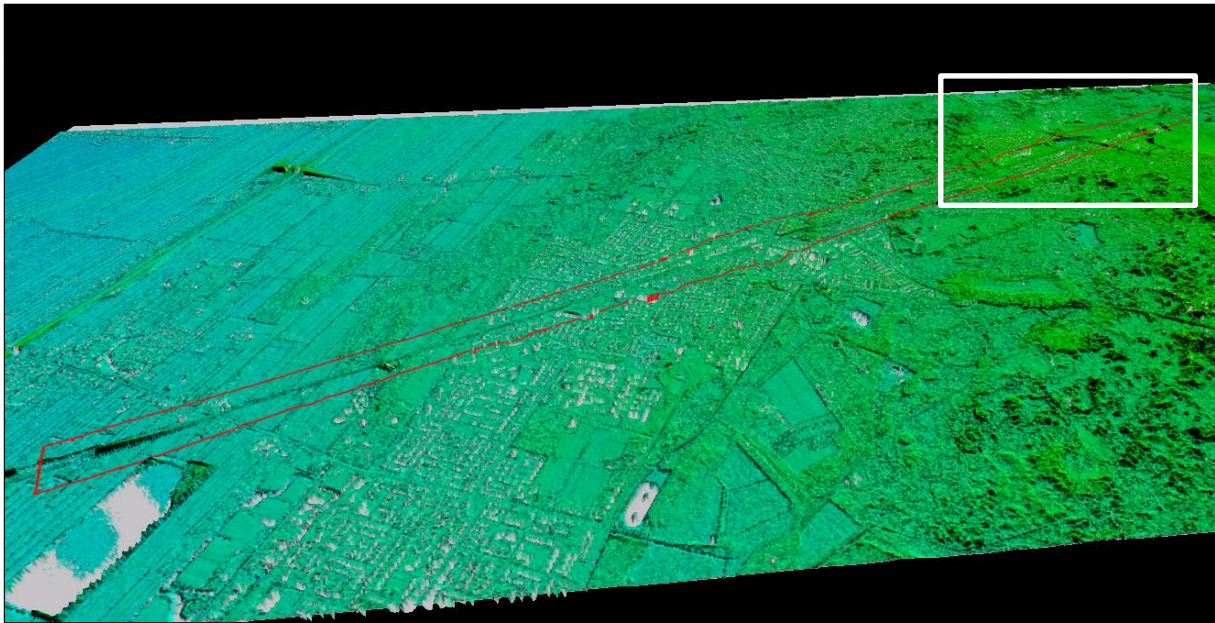
Figuur 41. Panden gebouwd tot en met 1945 (rood) en vanaf 1945 (blauw). Rond het centrum van Bilthoven staan veel panden van 1945 of eerder. Na de Tweede Wereldoorlog is de bebouwing flink uitgebreid. Bron satellietbeeld: Pdok. Bron gegevens: BAG.

Resultaat vergelijking

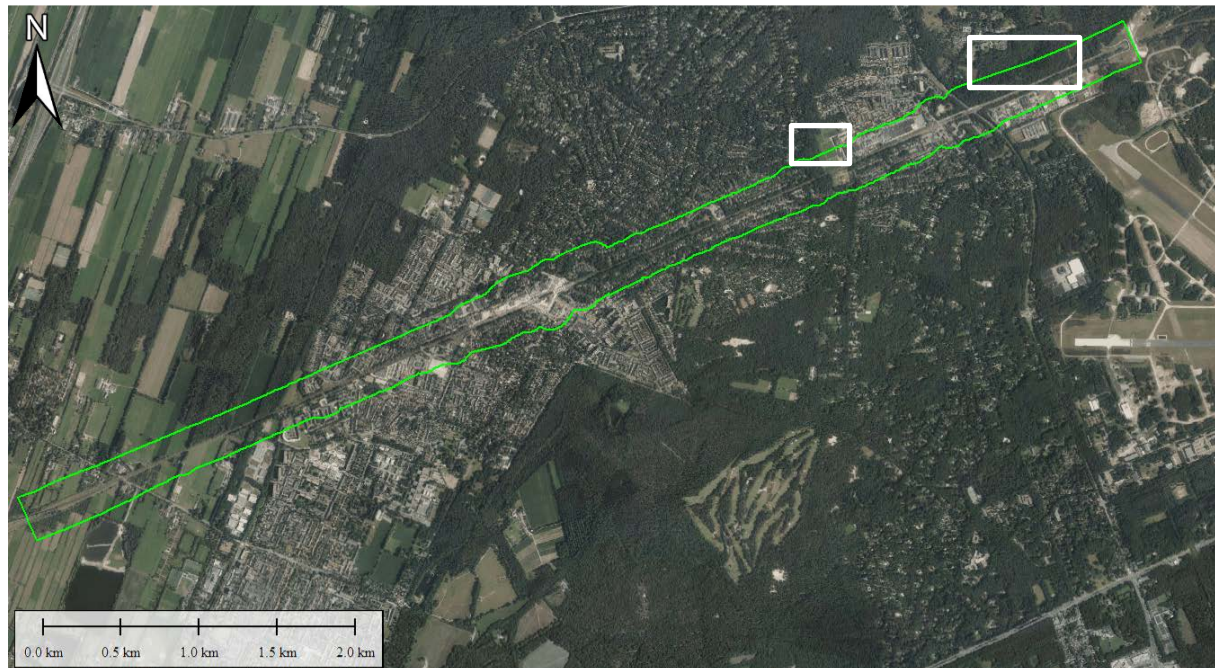
Uit bovenstaande vergelijkingen is gebleken dat in de periode 1945 tot het heden, binnen het projectgebied intensieve bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Het gros van het aantal panden buiten het centrum van Bilthoven, zijn naoorlogs aangelegd. Het is mogelijk dat sinds 1945 door de bodemroering, eventuele aanwezige CE inmiddels zijn verwijderd. Kijkend naar het spoor lijken er geen grootschalige veranderingen binnen het projectgebied hebben plaatsgevonden. In hoeverre er sprake is van een verdacht gebied en in hoeverre dit gebied op basis van naoorlogse bodemroering verkleind kan worden, wordt in hoofdstuk 6 bepaald.

Hoogteverschillen

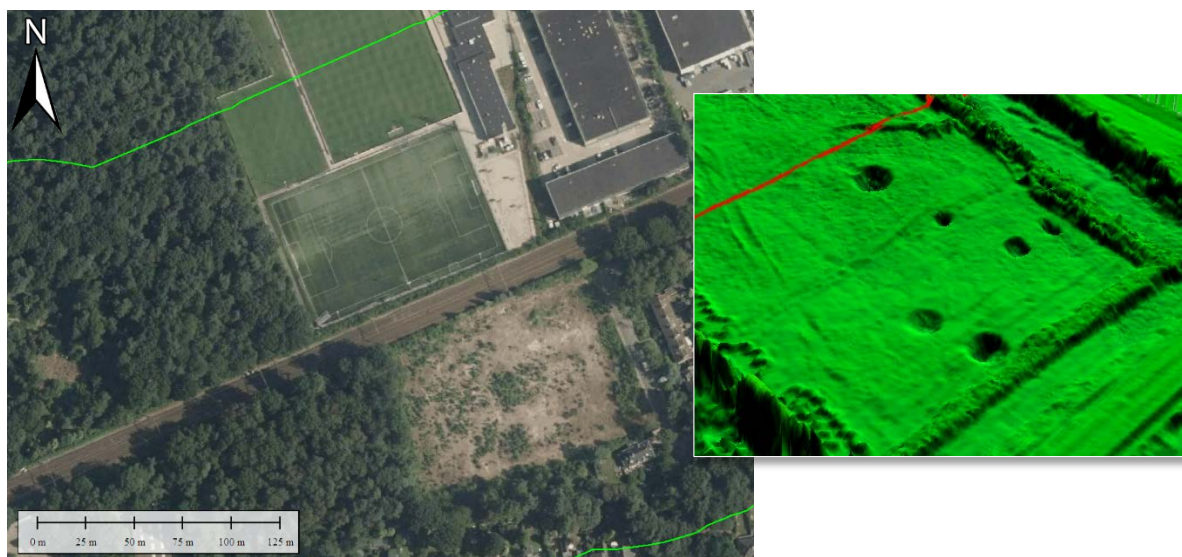
Uit de analyse van het landschap middels LIDAR, zijn duidelijke verstoringen naar voren gekomen welke wijzen op oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het projectgebied. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van naoorlogse agrarische activiteit en de op verschillende locaties ingrijpende verandering van het landschap binnen het projectgebied. Deze veranderingen hebben tot gevolg gehad, dat (eventueel) aanwezige verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen, inmiddels mogelijk zijn verdwenen.



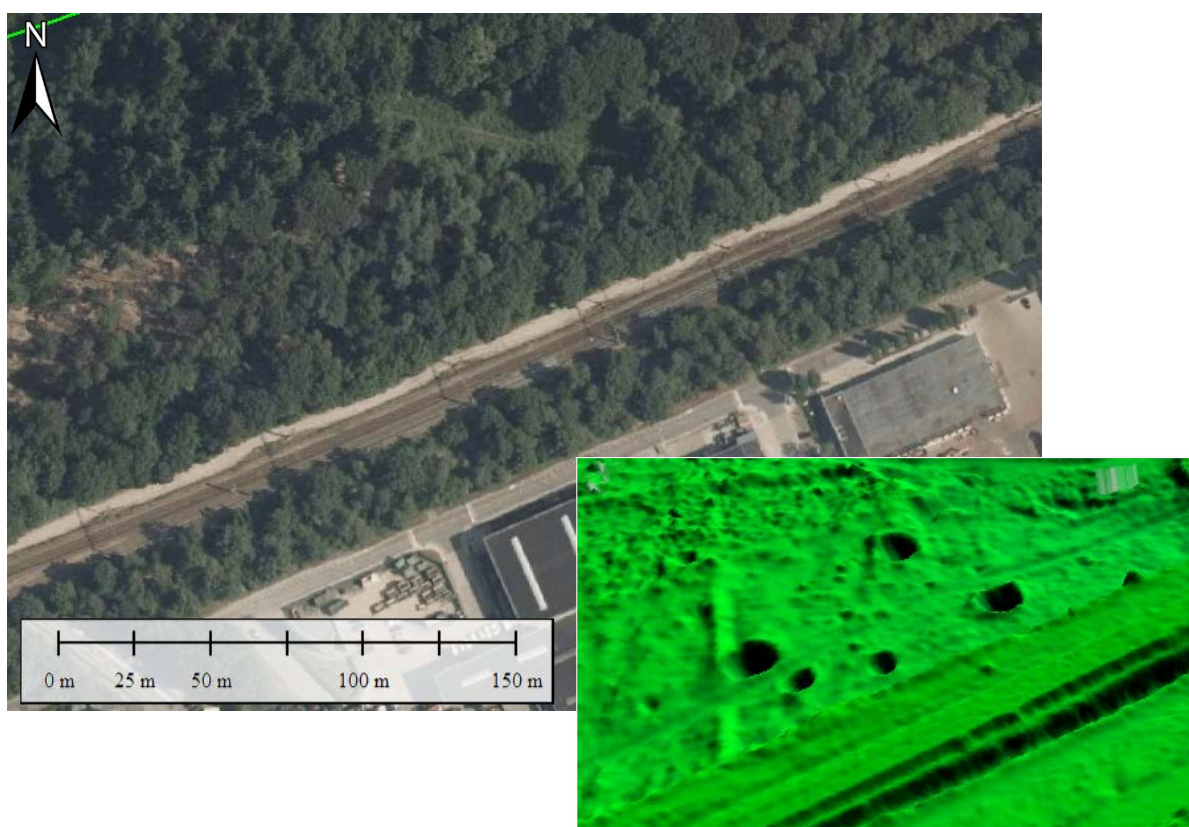
Figuur 42. Het projectgebied en omgeving, weergegeven in 3D. In de buurt van Den Dolder zijn verstoringen zichtbaar die duiden op inslagen van afwerpmunitie (In de afbeelding hieronder weergegeven). Bron: PDOK.



Figuur 43. De locaties van de kraters aangegeven in de witte kaders. Bron satellietbeeld: PDOK.



Figuur 44. Naast de Remia fabriek onder het voetbalveld van sportvereniging DOSC zijn met LIDAR enkele kraters te zien.



Figuur 45. In het bos boven de spoorlijn bij Den Dolder zijn enkele kraters met LIDAR te zien.



6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

Algemeen

Uit het reeds door T&A Survey uitgevoerde vooronderzoek en de door BeoBOM aangevulde gegevens, als ook uit de overige geanalyseerde vooronderzoeken voor het betreffende gebied, zijn indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE naar voren gekomen. Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende indicaties, contra-indicaties, leemten in de kennis en conclusies voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied.

INDICATIE	CONTRA-INDICATIE	LEEMTE IN DE KENNIS	CONCLUSIE
Uit de archief- en literatuurgegevens, alsmede de luchtfotoanalyse, is gebleken dat de spoorkruisingen, spoorwegovergangen, en de directe omgeving herhaaldelijk zijn getroffen door bombardementen uitgevoerd door Britse jachtbommenwerpers, waarbij sprake is van aanvallen op zowel 'pin-point' als 'line' doelen. Bij deze aanvallen is afwerpmunitie van 250 lb, 500 lb en 1000 lb ingezet.	Binnen het projectgebied zijn sinds 1945 diverse (geringe) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd.	De zeer grote hoeveelheid kraters en de relatief geringe beschikbaarheid van luchtfotomateriaal van geschikte datum, is het veelal onmogelijk gebleken om het verdachte gebied te bepalen op basis van kraterpatronen. Bovendien is het soort ingezette ontstekers in veel gevallen onbekend.	Rond de spoorwegovergang te Bilthoven, Groenekan, het hoofkwartier aan de Ensahlaan en het grote delen van het spoor tussen Groenekan en Den Dolder is sprake van een verdacht gebied afwerpmunitie van diverse kalibers, te weten 250, 500 en 1000 lb vliegtuigbommen (Brits).
Tevens is uit het bronnenmateriaal gebleken dat het vliegveld Soesterberg, drie keer, op grootschalige wijze is gebombardeerd door Britse en Amerikaanse viermotorige bommenwerpers met 1000 lb en 500 lb afwerpmunitie. Op het luchtfotomateriaal bij Den Dolder zijn kraters te zien, die het gevolg zijn van een tapijtbombardement.	Binnen het projectgebied zijn sinds 1945 diverse (geringe) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd.	De zeer grote hoeveelheid kraters en de relatief geringe beschikbaarheid van luchtfotomateriaal van geschikte datum, is het veelal onmogelijk gebleken het verdachte gebied te bepalen op basis van kraterpatronen. Bovendien is het soort ingezette ontstekers in veel gevallen onbekend.	Er is sprake van een verdacht gebied afwerpmunitie door meerdere tapijtbombardementen rond het spoor bij Den Dolder en het vliegveld Soesterberg.
Daarnaast is uit het bronnenmateri-	Binnen het projectgebied zijn sinds 1945 di-	Op basis van het beschikbare bron-	Er is sprake van een verdacht ge-



INDICATIE	CONTRA-INDICATIE	LEEMTE IN DE KENNIS	CONCLUSIE
aal gebleken dat het hoofkwartier van de 88 ^{ste} Armee Divisie (vlakbij station Bilthoven) met 60 lb SAP raketten is bestookt. Tevens zijn door de EODD resten van raketten gevonden op het Ensahterrein aan de Ensahlaan.	verse (geringe) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd.	nenmateriaal kon de exacte locatie van de inslagen niet afgebakend worden. Er zijn namelijk geen kraters van raketten op het luchtfotomateriaal te zien.	bied 60 lb raketten (Brits) rond de getroffen adressen (De Soestdijkseweg-Noord 2, 21 en de Rubenslaan 1) die worden genoemd in de literatuur. Op basis van de archiefgegevens en het luchtfotomateriaal, kunnen deze adressen als 'doel' worden beschouwd.
Uit de luchtfotoanalyse blijkt dat bij Den Dolder vlak boven Soesterberg een bunkerstelsel aanwezig was. In de buurt (langs het spoor bij Den Dolder) zijn door de EODD 10,5 cm brisantgranaten van Duits luchtafweer geruimd.	Binnen het projectgebied zijn sinds 1945 diverse (geringe) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd.	Op basis van het beschikbare bronnenmateriaal kon niet worden vastgesteld wat de functies zijn van de verschillende bunkers en verdedigingswerken.	Ter plaatse van de verschillende loopgraven, wapenopstellingen en bunkers is sprake van een verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en 10,5 cm geschutmunitie.
Op basis van kaartmateriaal, de literatuur, archiefgegevens en luchtfotoanalyse is vastgesteld dat binnen het projectgebied diverse stellingen door Duitse troepen zijn aangelegd. Het gaat hierbij om loopgraven.	Binnen het projectgebied zijn sinds 1945 diverse (geringe) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd.	Op basis van het beschikbare bronnenmateriaal kon niet met voldoende zekerheid worden vastgesteld welke loopgraven daadwerkelijk door Duitse militairen zijn bezet en met welke typen wapens/CE deze waren uitgerust.	Ter plaatse van de verschillende loopgraven is sprake van een verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers.
Uit het bronnenmateriaal blijkt dat er op 13 augustus 1941 een Duitse <i>Dornier Do 217</i> aan de Julianalaan in het projectgebied is neergestort.	Binnen het projectgebied zijn sinds 1945 diverse (geringe) bodemroerende werkzaamheden uitgevoerd.	Op basis van het beschikbare bronnenmateriaal kon de exacte locatie van de inslagen niet afgebakend worden. De crashlocatie is namelijk niet op het luchtfotomateriaal aanwezig,	Omdat de crashlocatie niet is signaleerd op het luchtfotomateriaal is deze locatie niet exact af te bakenen.



Leemten in de kennis

De volgende leemten in de kennis zijn gesignaleerd:

Algemeen

-  De ervaring leert dat niet alle archiefstukken de tand des tijds doorstaan, wat verschillende oorzaken kan hebben (onbewuste oorzaken zoals brand, of bewuste vernietiging van archiefstukken). Het is in principe mogelijk dat CE-gerelateerde informatie sinds 1945 verloren is gegaan. Hiermee samenhangend kan het eveneens voorkomen dat bepaalde gebeurtenissen, door verdwijning van de oorspronkelijke bron, niet meer getoetst kunnen worden en er enkel nog sprake is van een interpretatie van de oorspronkelijke bron (bijvoorbeeld in de literatuur). Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog worden verder niet alle gebeurtenissen vastgelegd, simpelweg omdat deze onopgemerkt bleven, of omdat deze om bepaalde redenen niet de moeite van het vastleggen waard waren.
-  Niet alle in de bronnen genoemde oorlogshandelingen, kunnen aan een specifieke locatie worden gekoppeld;
-  Niet alle naoorlogs gevonden/gemelde CE, kunnen aan een specifieke locatie worden gekoppeld. Ook voor sommige MORA's geldt, dat het niet bekend is waar deze precies geplaatst dienen te worden. Dit geldt voornamelijk voor vondsten 'op het politiebureau' etc.;

Specifiek voor het projectgebied

-  Voor het huidige projectgebied geldt, dat niet al het luchtfotomateriaal van optimale kwaliteit is gebleken;
-  In niet alle gevallen is het mogelijk gebleken duidelijke kraterpatronen te onderscheiden waarmee het verdachte gebied afwerpmunitie nauwkeuriger kon worden bepaald en/of in mindering worden gebracht;
-  Op basis van het luchtfotomateriaal is het niet mogelijk gebleken met voldoende zekerheid onderscheid per kaliber afwerpmunitie (250, 500 en 1000 lb) aan te brengen ter plaatse van de verdachte gebieden;
-  Er is geen degelijk luchtfotomateriaal aanwezig van voor- of na de eerste gevechtshandelingen in 1940;



Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE

In het door T&A Survey opgestelde vooronderzoek wordt gesteld dat de verdachte gebieden ter plaatse van het huidige projectgebied als volgt zijn afgebakend:

Deelgebieden	Beschrijving horizontale afbakening verdachte gebied (T&A Survey)
Deelgebied 2	Gebied binnen 144 meter van het spoor bij de kraters nabij de spoorwegkruising met de Groenekansweg
Deelgebied 3	Gebied binnen 144 meter van het spoor bij de kraters en schade nabij de spooronderdoorgang in De Bilt en de spoorwegkruising met de Leijensweg.
Deelgebied 5	Gebied binnen 144 meter van het spoor bij de kraters, schade en MORA's 19961325 en 19751891 en binnen 150 meter van de Vinken laan en de losse bomkrater op meer dan 20 meter van het spoor in Bilthoven.
Deelgebied 6	Gebied ter hoogte van Den Dolder binnen 144 meter van het spoor bij de kraters en schade, aangevuld met kraterpatroon van tapijtbombardementen (onderlingeafstand + 25 meter ondergrondse offset van een blindganger) en 15 meter om het spoor bij kilometer 15.900.
Deelgebied 8	Onverdacht gebied

Binnen deelgebied 2 zouden, aldus T&A Survey, de volgende (sub)soorten CE kunnen worden verwacht:

-  Afwerpmunitie 250 lb (geallieerd);
-  Afwerpmunitie 500 lb (geallieerd);
-  Afwerpmunitie 1000 lb (geallieerd).

In deelgebied 3:

-  Afwerpmunitie 250 lb (geallieerd);
-  Afwerpmunitie 500 lb (geallieerd);
-  Afwerpmunitie 1000 lb (geallieerd).

Deelgebied 5:

-  Afwerpmunitie 250 lb (geallieerd);
-  Afwerpmunitie 500 lb (geallieerd);
-  Afwerpmunitie 1000 lb (geallieerd);
-  Raketten 60 lb (geallieerd).

Deelgebied 6:

-  Afwerpmunitie 1.000 lb (geallieerd).

Bovenstaande CE zouden, gezien de bodemopbouw, geldend voor alle deelgebieden, zijn achtergebleven op:



‘Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 3,5 m.’⁷⁶

BeoBOM wijkt op enkele punten af van bovenstaande conclusie, om de volgende redenen:

- 👤 De risicostraal van 144 meter die door T&A Survey wordt aangehouden stamt uit de richtlijnen van de BRL-OCE. In de vigerende wetgeving wordt voor duikbombardementen op ‘Pin Point’ targets 181 meter, en voor ‘Line Targets’ 91 meter voorgeschreven;
- 👤 Voor raketbeschietingen wordt in het WSCS-OCE de afstand van 108 meter voorgeschreven daar waar sprake is van raketbeschietingen op ‘point targets’;
- 👤 Het verdachte gebied is, anders dan bij T&A Survey, vastgesteld op basis van een combinatie van de bovengenoemde in het WSCS-OCE voorgeschreven risicostralen/afstanden en de binnen het projectgebied herkenbare inslagpatronen van afwerpmunitie;
- 👤 T&A Survey heeft de verschillende gebieden achtergelaten klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en het gebied achtergelaten geschutmunitie van 10,5 cm niet afgebakend.

Omschrijving	Nationaliteit	Toestand
Afwerpmunitie, 1.000 lb.	Geallieerd	Afgeworpen
Afwerpmunitie, 500 lb.	Brits	Afgeworpen
Afwerpmunitie, 250 lb.	Brits	Afgeworpen
Raketten, 60 lb SAP	Brits	Verschoten
Geschutmunitie, 10,5 cm met AZ 1	Duits	Achtergelaten/gedumpt
Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers	Duits	Achtergelaten/gedumpt

In de volgende paragraaf zal het verdachte gebied CE in horizontaal- en in verticaal opzicht worden afgebakend.

Horizontale afbakening verdacht gebied

Op basis van de gegevens afkomstig uit de geraadpleegde bronnen, zijn verschillende feitelijke aanwijzingen aangetroffen welke wijzen op de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. De afbakening van de diverse van CE verdachte gebieden in horizontale dimensie wordt hieronder per (sub)soort omschreven.

Verdacht gebied afwerpmunitie

Uit de verschillende bombardementsgegevens, overige archiefstukken, literatuur en het luchtfotomateriaal is gebleken dat het spoortracé tussen Groenekan en Den Dolder herhaaldelijk is getroffen door duikbombardementen, uitgevoerd door Britse jachtbommenwerpers. Bij de afbakening van de hierdoor ontstane risicostralen/verdachte gebieden is uitgegaan van de volgende, in het WSCS-OCE opgenomen, typen bombardementen.

Duikbombardement ‘Pin Point Target’ inslagpatroon onbekend

Binnen het projectgebied zijn door Britse jachtbommenwerpers diverse bombardementen op ‘Pin Point’ targets uitgevoerd. In de Operations Record Books zijn verschillende doelen opgegeven,

⁷⁶ Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Utrecht CS – Amersfoort, RNO-040, versie 3.0 d.d. 09-05-2014, pagina 43.



hieronder vallen de spoorwegovergang bij Groenekan, het hoofdkwartier van de 88^{ste} Armee en de spoorwegovergang bij Bilthoven. Vanwege de zeer aanzienlijke hoeveelheid kraters is het in veel gevallen niet mogelijk met voldoende zekerheid inslagenpatronen vast te stellen of om bepaalde bombardementen en kraters aan elkaar te koppelen. Op de locaties waar dit niet mogelijk is gebleken is de afbakening van de risicostraal ter plaatse van deze objecten bepaald met een afstand van 181 meter (gemeten vanuit het hart van het doel + 8 meter horizontale ondergrondse verplaatsing (totaal 189 meter)).⁷⁷



Figuur 46. De risicostraal van 189 meter ter plaatse van de spoorwegovergang bij Groenekan.

⁷⁷ Meijers, A., Offset vliegtuigbommen Versie 9, p. 1.

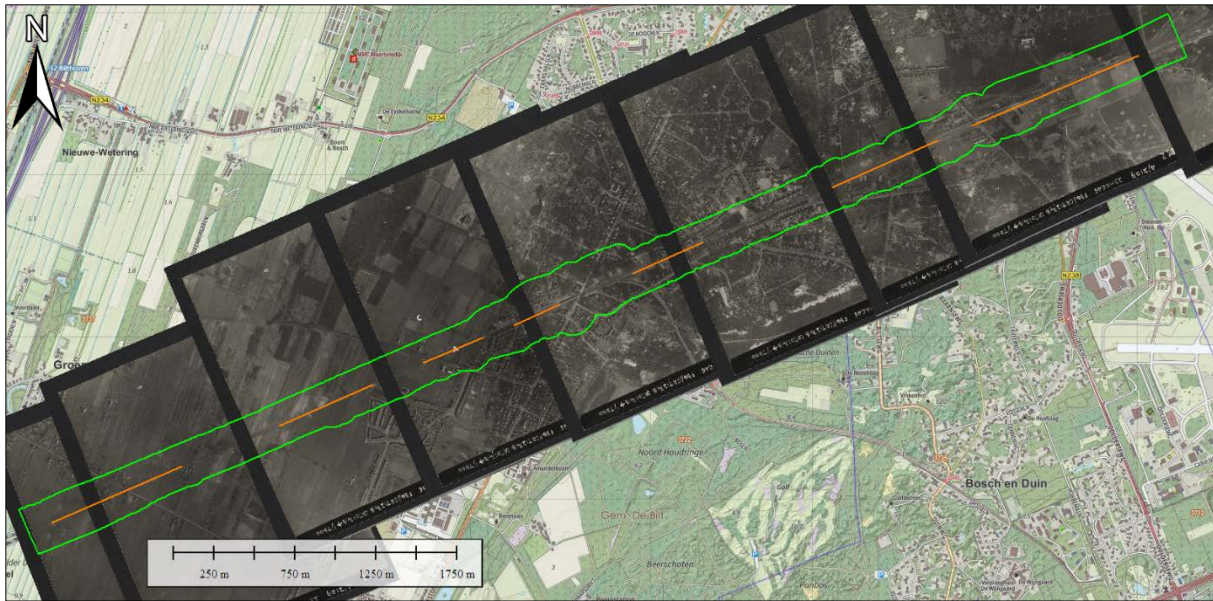


Figuur 47. De 'Pin Point' risicostralen ter hoogte van Bilthoven. De risicostralen zijn genomen vanaf het midden van de spoorwegovergang bij Bilthoven en de drie adressen die in de literatuur werden genoemd als doelwit.

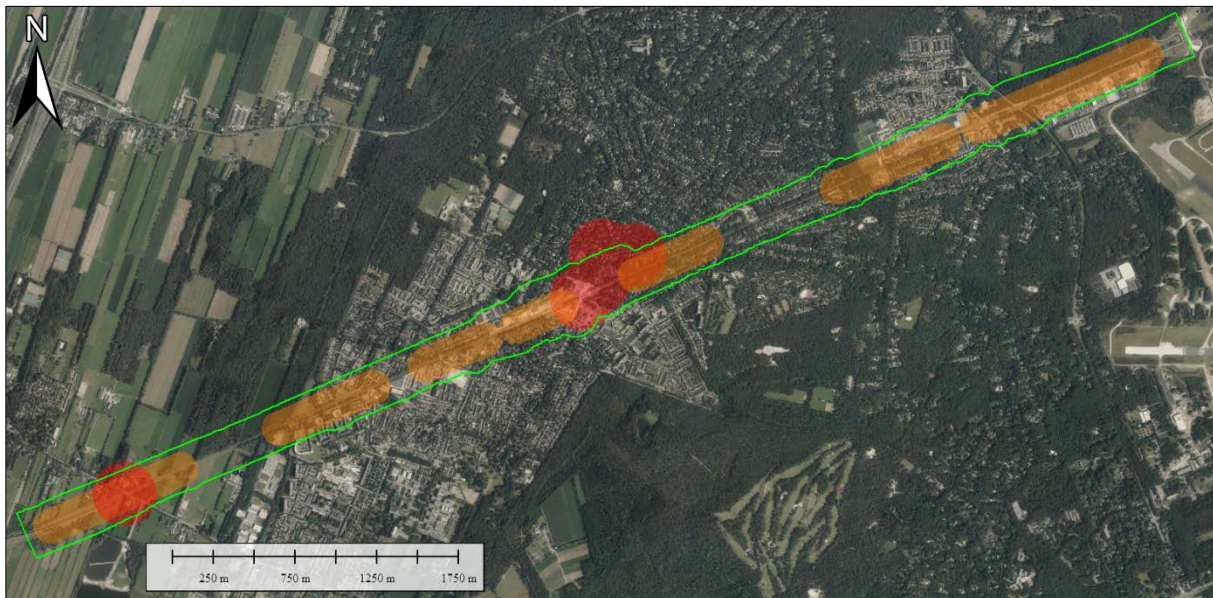
Duikbombardement op 'Line Target', inslagpatronen onbekend

Naast duikbombardementen op 'Pin Point' doelen is ook sprake van pogingen het spoor ter plaats van Groenekan, Bilthoven en Den Dolder te treffen. Ook in dit geval is een inslagenpatroon niet bekend. Om deze reden is uitgegaan van de in het WSCS-OCE opgenomen richtlijnen voor de afbakening van een verdacht gebied als gevolg van een duikbombardement op een 'Line Target' (de spoorlijn(en) en de directe omgeving daarvan). De middellijn van de beide sporen (Noordwest naar Zuidoost en West naar Oost), is hierbij als uitgangspunt genomen. De risicostraal is bepaald door een afstand van 91 meter (vanuit het hart van het 'doel') + 8 meter (horizontale ondergrondse verplaatsing) = totaal 98 meter.⁷⁸

⁷⁸ Meijers, A., Offset vliegtuigbommen Versie 9, p. 1.



Figuur 48. De 'Line Targets' geprojecteerd op de luchtfoto's van 1945. Ze zijn ingetekend aan de hand van de kraters langs het spoor. Het is niet exact duidelijk welke kraters afkomstig zijn van de aanvallen op line-targets vandaar de verschillende aanvullende methodes.



Figuur 49. De Risicostralen van de 'Line Targets' (oranje kader) en de 'Pin Point Targets' (rode kader) op een luchtfoto van tegenwoordig. Bron satellietbeeld: PDOK.'

Duikbombardementen, overige kraterpatronen

Na afbakening op hierboven omschreven wijze blijven nog kraters over die buiten de vastgestelde risicogebieden rond de diverse 'point' en 'line' targets vallen. Voor deze locaties is de volgende aanvullende methode gehanteerd. Nagegaan is welke patronen binnen de veelheid aan kraters kon worden vastgesteld. Duidelijk kraterpatronen van 250 lb, 500 lb en 1000 lb zijn vooral ter hoogte van Groenekan en Bilthoven vast te stellen. De grootste afstand tussen twee opeenvolgende kraters bedroeg circa 35 meter. Deze afstand, de grootse afstand binnen een herkenbaar kraterpatroon, is tezamen met 8 meter ondergronds horizontale verplaatsing en 10 meter tolerantie/luchtfotocorrectie (totaal 53 meter) als uitgangspunt genomen voor de afbakening ter

plaatsen van de overige kraters – de kraters die niet, of geheel binnen de risicostraal van 196 en 106 meter vallen.⁷⁹

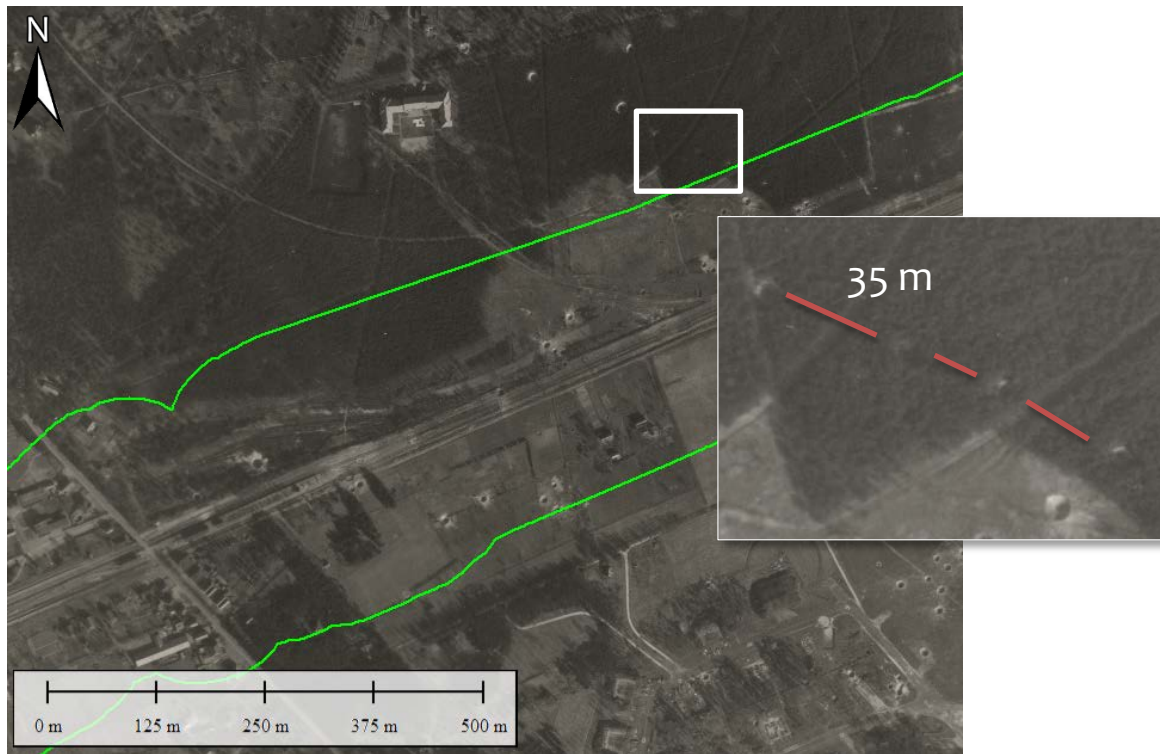


Figuur 50. De locatie van het kraterpatroon en de afstand tussen de twee kraters.

Tapijtbombardement, overige kraters

In het oosten van het projectgebied, in de omgeving van Den Dolder en het vliegveld Soesterberg, is het onduidelijk (vanwege de grote aantallen kraters) of de kraters die buiten de 'Line Targets' vallen, afkomstig zijn van een duikbombardement of van de tapijtbombardementen op het vliegveld Soesterberg. Voor deze locatie is dan ook de volgende aanvullende methode gebuikt. Nagegaan is welke patronen binnen de veelheid aan kraters kan worden vastgesteld. De grootste afstand tussen twee opeenvolgende kraters bedroeg circa 50 meter. Omdat het vaak niet mogelijk was om de buitenste inslagen van het patroon vast te stellen (volgens WCSC-OCE), is de 50 meter tezamen met 8 meter ondergrondse horizontale verplaatsing en 10 meter tolerantie/luchtfotocorrectie (totaal 68 meter) als uitgangspunt genomen voor de afbakening ter plaatse van de overgebleven kraters – de kraters die niet of geheel binnen de risicostraal van 189 en 98 meter vallen.

⁷⁹ Het WCSC-OCE houdt bij duikbombardementen geen rekening met 15 meter ondergrondse verplaatsing. BeoBOM wijkt dan ook enigszins af van het WCSC.



Figuur 51. De locatie van het kraterpatroon en de afstand tussen de twee kraters.

Aanvulling

Uit extra beschikbare luchtfoto's in het onderzoek BB17-175-04 (welke grenst aan dit vooronderzoek) blijkt dat het verdachte gebied doorloopt tot voorbij de westelijke grenzen van dit vooronderzoek. Hieronder zal het volledige verdachte gebied afwerpmunitie worden weergegeven, doorlopend tot aan de grenzen van dit projectgebied. Voor een uitgebreide uitleg met betrekking tot dit extra verdachte gebied zie de volgende onderzoeken:⁸⁰

-  BeoBOM, *Aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven PGO Utrechts Heuvelrug* KM 2.200-3.600/4.600-5.300 (Geocode 93, 94), kenmerk BB17-175-04, d.d. 26 april 2018
-  BeoBOM, *Addendum correctie overgang 2 aangrenzende vooronderzoeken*, kenmerk 2016-BB-34-02, d.d. 6 februari 2019

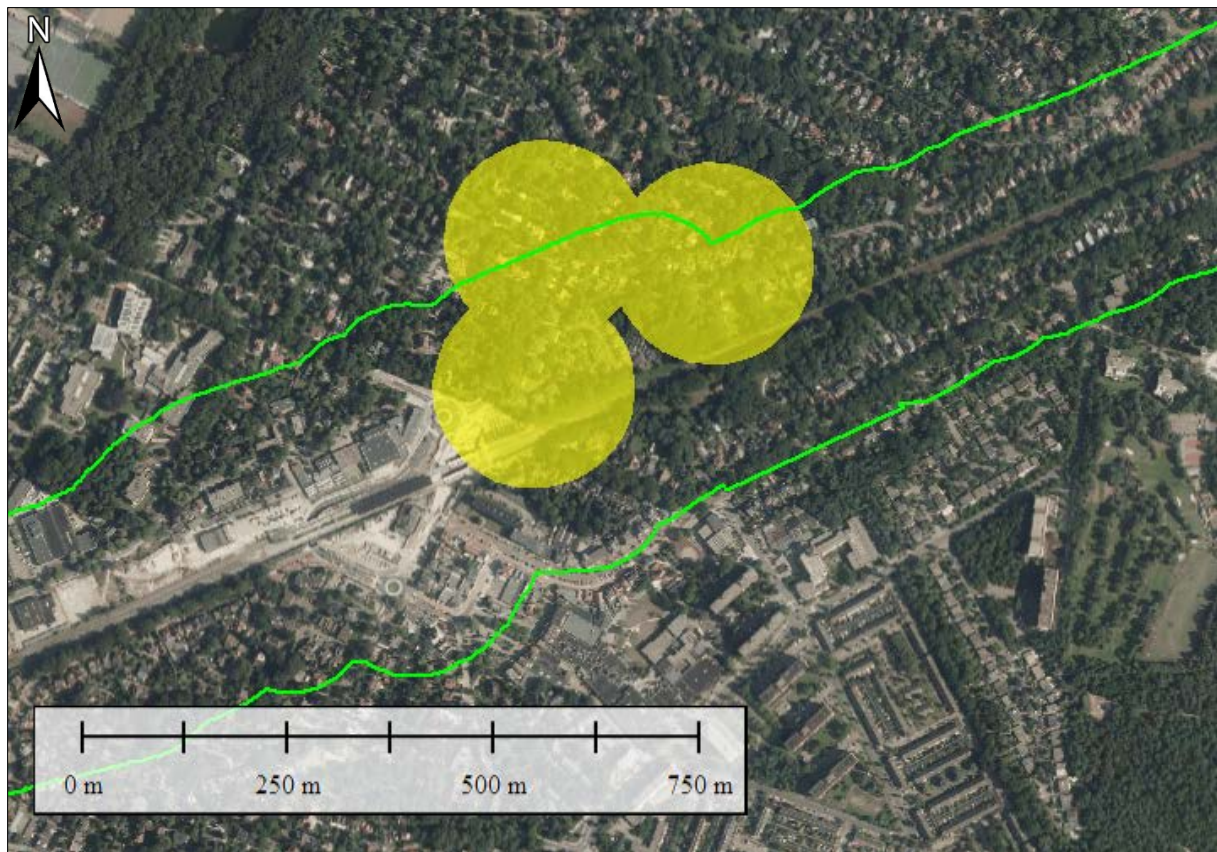
⁸⁰ De oorspronkelijke definitieve versie van voorliggend VO dateert van 4 november 2016.



Figuur 52. Het verdachte gebied afwerpmunitie 250 lb, 500 lb en 1000 lb, gecombineerd in één verdacht gebied. Bron satellietbeeld: PDOK.

Verdacht gebied raketten. Raketbeschieting ‘Point Target’ (inslagpatroon onbekend)

Uit de literatuur en archiefgegevens, is gebleken dat ter plaatse van het Ensahterrein een raketbeschieting is uitgevoerd door Britse jachtbommenwerpers. Hierbij vormde op 29 december 1944 de villa en bunkers van het hoofkwartier van de 88^{ste} Armee het doelwit. Volgens de literatuur zijn daarbij de villa's aan de Soestdijkseweg-Noord 2, 21 (tegenwoordig de Ensahlaan) en de Rubenslaan 1 beschoten en verwoest. Bij de bepaling van het verdachte gebied raketten in horizontale dimensie zijn de villa's die hier stonden als uitgangspunt genomen. Vanuit het middelpunt gemeten is een risicostraal van 123 meter afgebakend (108 meter bij een raketbeschieting op een ‘Point Target’ met in achtname van 15 meter ondergrondse verplaatsing).



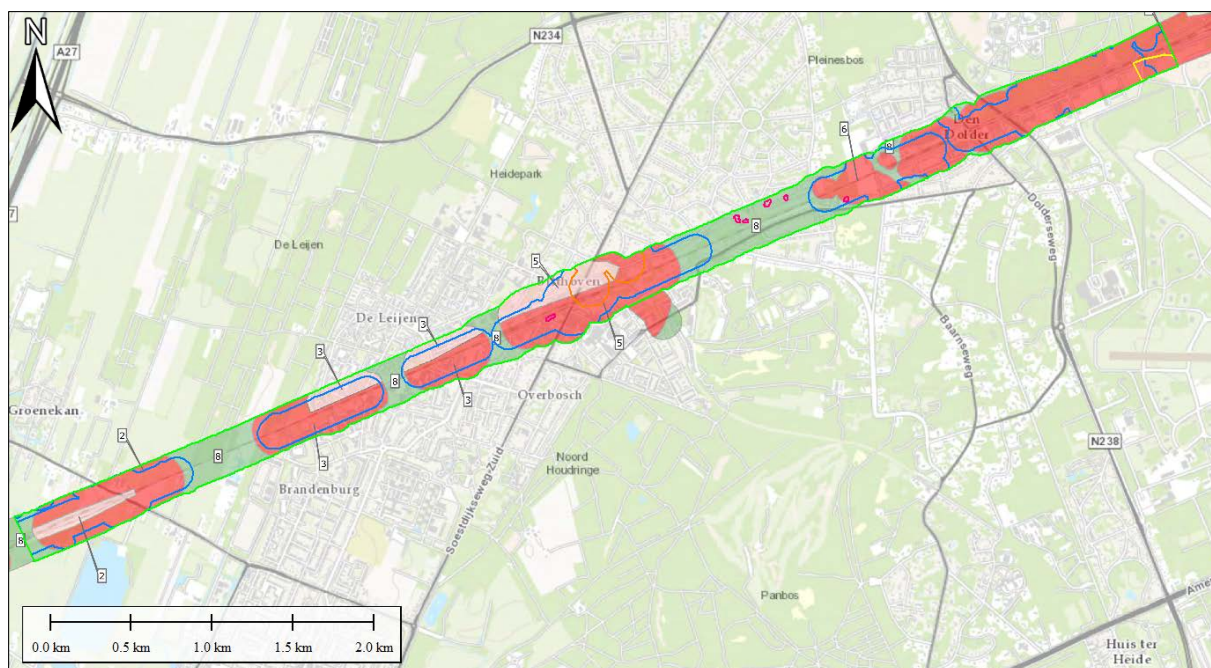
Figuur 53. De risicostraal van 123 meter geprojecteerd rond de point targets.

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers

Binnen het projectgebieden zijn diverse locaties waarbinnen CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers kunnen worden aangetroffen. Ter plaatse van de verschillende loopgraven is de risicostraal bepaald op basis van de contouren van de loopgraven met inachtneming van 10 meter tolerantie/luchtfotocorrectie. De resulterende risicostraal bedraagt 10 meter aan weerszijden van de loopgraven. In het oosten van het projectgebied ligt een bunkerstelsel waarvan de verschillende functies op het luchtfotomateriaal niet te onderscheiden zijn. Dit stelsel van bunkers, loopgraven en zeer waarschijnlijk luchtafweergeschut van 10,5 cm zal daarom afgebakend worden als verdedigingswerk (zoals omschreven in het WSCS). Dit betekent dat het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk verdacht is. Hierbij wordt ook een tolerantie/luchtfotocorrectie van 10 meter in achtgenomen. De resulterende risicostraal bedraagt 10 meter om de contouren van het verdedigingswerk.

Verdacht gebied achtergelaten geschutmunitie 10,5 cm (Duits)

Uit het luchtfotomateriaal blijkt dat in het oostelijk deel van het projectgebied een netwerk van bunkers en loopgraven aanwezig was. Omdat de EODD langs het spoor bij Den Dolder meermaals 10,5 geschutmunitie (waarschijnlijk van luchtafweergeschut) heeft geruimd, zijn de contouren van dit verdedigingswerk (afgebakend als verdedigingswerk zoals omschreven in het WSCS) verdacht op 10,5 cm achtergelaten geschutmunitie met inachtneming van 10 meter tolerantie/luchtfotocorrectie.



Figuur 54. De verdachte gebieden uit voorliggend onderzoek, geprojecteerd over de verdachte gebieden van T&A. Blauw (afwerpmunitie), oranje (verdacht gebied door raketten), roze (verdacht gebied kkm enz.), en geel (verdacht gebied 10,5 cm geschutmunitie).



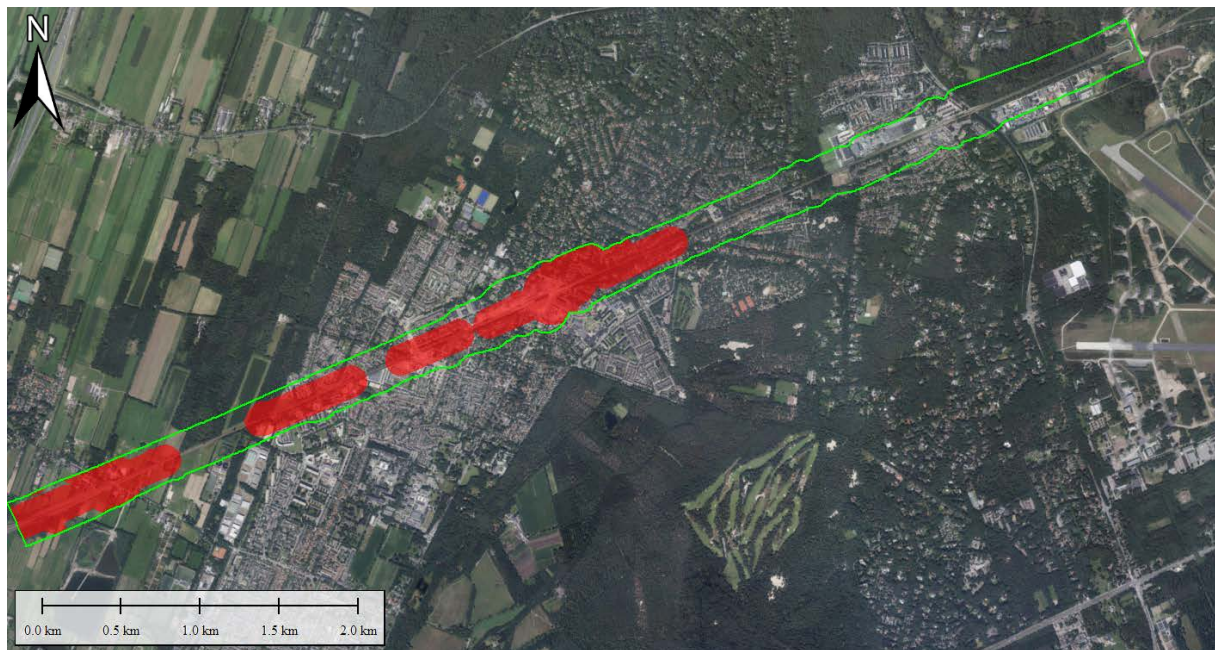
Verticale afbakening verdacht gebied (1) Afwerpmunitie duikbombardement

Om de verticale afbakening van het verdachte gebied te kunnen vaststellen dient conform het WSCS-OCE rekening te worden gehouden met de volgende gegevens:

- 📍 Verwachte indringingshoek en –snelheid;
- 📍 Gewicht;
- 📍 De vorm en diameter van het CE;
- 📍 Bodemweerstand.

Verwachte indringingshoek en –snelheid.

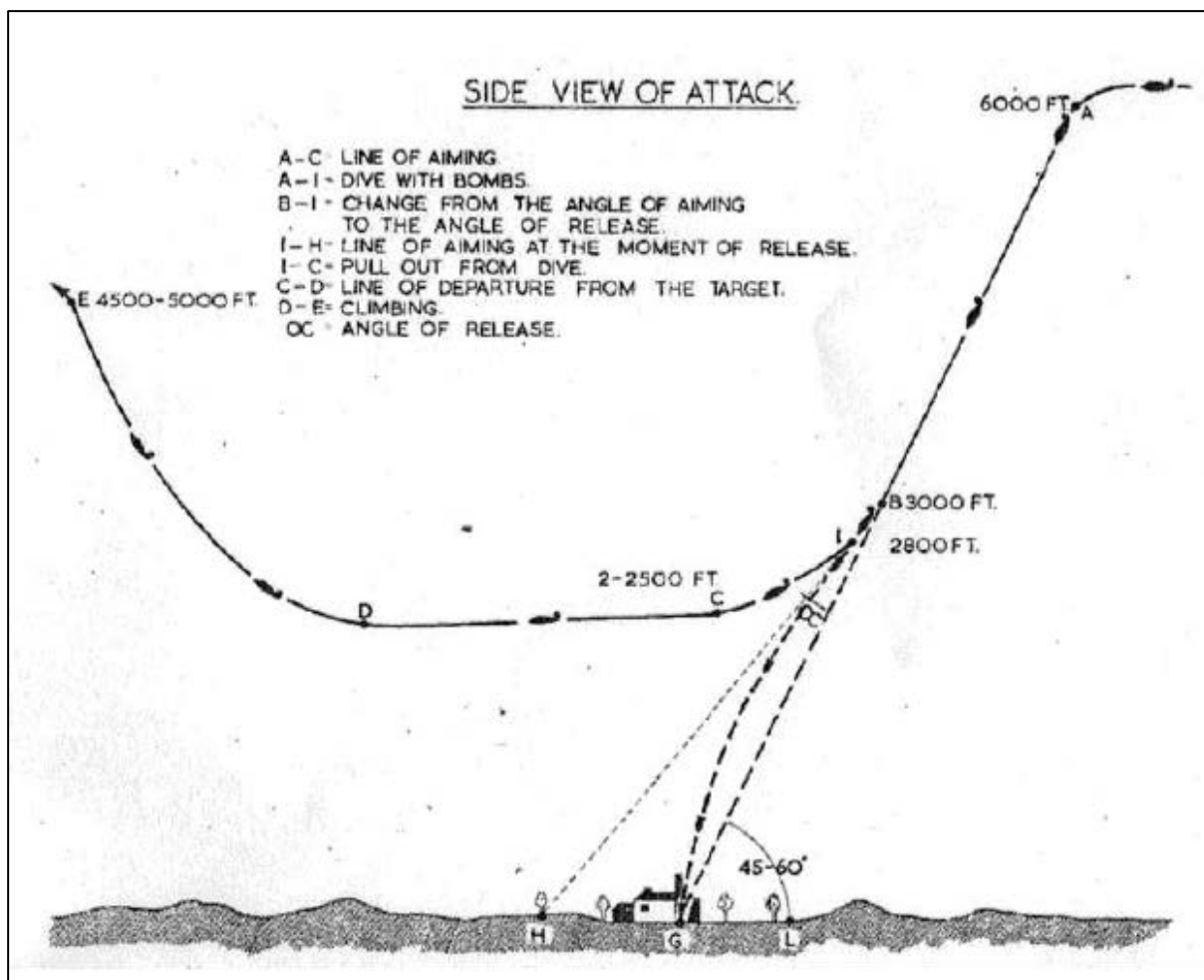
De verwachte indringingshoek en –snelheid van de diverse CE kon op basis van het beschikbare bronnenmateriaal niet met zekerheid worden vastgesteld. Het is echter aannemelijk dat deze circa 45 tot 60 graden bedroeg, de gebruikelijke hoek waarin een jachtbommenwerper dook bij de uitvoering van een duikbombardement (*dive bombing*).⁸¹ Voor de bepaling van de afwerphoogte van de vliegtuigbommen is uitgegaan van 2.000 meter. In de informatiebundel van EXPLOAD (verkregen door ProRail) wordt 6.000 voet (1828m) weergegeven als de afstand waarop de duik normaliter moest worden ingezet. Uit veiligheidsoverwegingen is deze hoogte vermeerderd van 1828 tot 2.000 meter. Deze verticale afbakening geldt voor het deel dat verdacht is op afwerpmunitie van een duikbombardement (en zo in de horizontale dimensie is afgebakend) zoals in de hier onderstaande afbeelding is aangegeven:



Figuur 55. Het verdachte gebied afwerpmunitie door een duikbombardement. Bron satellietbeeld: PDOK.

De valsnelheid van de afgeworpen bom is met behulp van het DELTARES rekenmodel vastgesteld op circa 198 meter per seconde (zie onder).

⁸¹ EXPLOAD, Informatiebundel IB-14021-1. Aanvallen met jachtbommenwerpers, tactieken en nauwkeurigheid/spreiding van inslagen, d.d. 10 juni 2014.



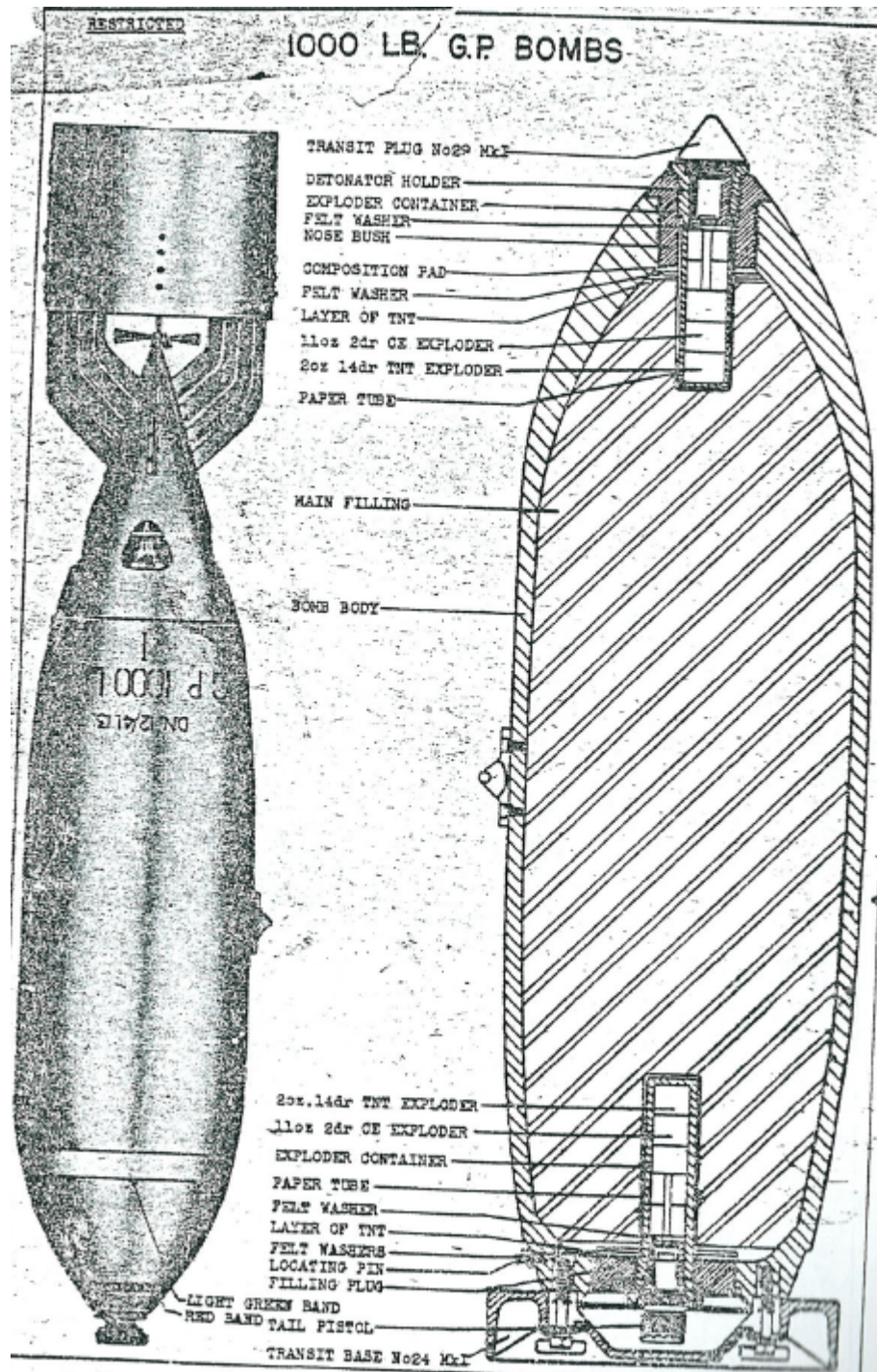
Figuur 56. Schematische weergave van een duikbombardement. De hoogte waarop de duik wordt ingezet is circa 6.000 voet (2829 meter). Bron afbeelding: informatiebundel EXPLOAD.

Gewicht/vorm en diameter CE

Bij de bepaling van het gewicht, de vorm en de diameter van de mogelijk aan te treffen CE is uitgegaan van het zwaarst gemelde type en kaliber, afwerpmunitie met een gewicht van 1.000 lb (Geallieerd). Het gewicht van dit type CE bedraagt respectievelijk 486,25 kilogram⁸²

Benaming	Lengte (projectiel)	Gewicht	Diameter
1000 lb G.P (General Purpose) Bomb	219,70 cm	486,25 kilogram	41,02 cm

⁸² wwiequipment.com.

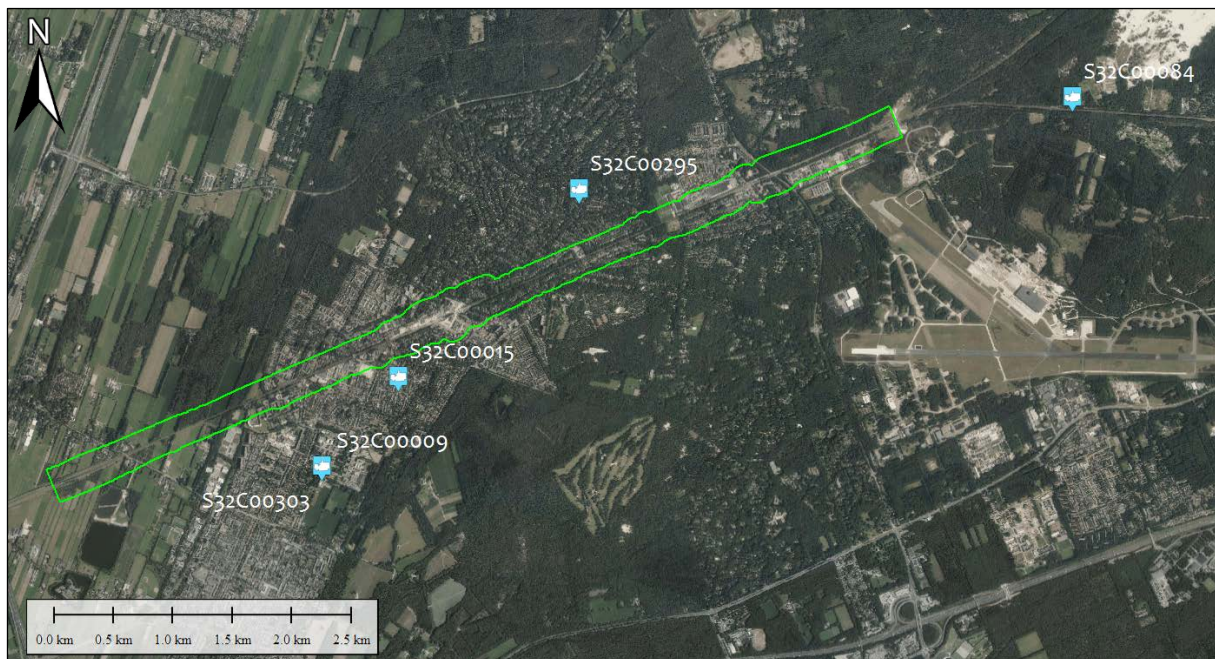


Figuur 57. Schematische weergave en dwarsdoorsnede van een 1000 lb G.P. (General Purpose) vliegtuigbom.

Bodemweerstand

Bij DINOlaket zijn voor het projectgebied de beschikbare sonderinggegevens opgevraagd. Bij de berekening van de maximale penetratiediepte van CE dient te worden uitgegaan van deze sonderingen. Bij het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn de huidige maaiveldhoogten binnen het projectgebied nagegaan. Met behulp van historisch kaartmateriaal zijn de maaiveldhoogten voor de periode 1940-1945 nagegaan. Hierbij is vastgesteld dat de laagste maaiveldhoogte binnen het projectgebied, rond de 1,80m+NAP ligt. De hoogste maaiveldhoogte ligt rond de 10,80m+NAP

(het spoor bij Den Dolder). Bij de penetratieberekening is echter uitgegaan van eerstgenoemde, een maaiveldhoogte van 1,80m+NAP.



Figuur 58. De volgende sonderingen (van DINOloket) zijn bruikbaar gebleken voor het DELTARES rekenmodel. Bron: DINOloket.

Op basis van bovenstaande informatie is met behulp van het door DELTARES ontwikkelde rekenmodel de maximale penetratiediepte van afwerpmunitie van 1.000 lb bepaald bij een lage (1100 kg/m^3), gemiddelde en hoge bodemweerstand (2000 kg/m^3).

Bij de berekening van de penetratiediepte is rekening gehouden met de volgende parameters. De afwerphoogte waarvan uit wordt gegaan is 2.000 meter. De karakteristieken van de 1.000 lb afwerpmunitie zijn als volgt:

1.000 lb afwerpmunitie	
m (kg)	486
V (m^3)	0,15
D _{max} (m)	0,41
A (m^2)	0,132
C _d (-)	0,65

Tevens is rekening gehouden met de maximale trefsnelheid (v_o (m/s)) van 200 m/s. Deze is als volgt bepaald:

Afstand/ ($2 \cdot \text{valversnelling}$) = uitkomst

Ofwel:

$$2000 / (2 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2) = \sqrt{101,93} = 10,1 \text{ seconden.}$$

Dit betekent dat de bom 10,1 seconden nodig heeft om de afstand van 2.000 meter te overbruggen. Om de snelheid in m/s te bepalen dient de afstand te worden gedeeld door de tijd (2.000 m/



10,1 seconde = 198,02 m/s). Indien bovenstaande gegevens samen met de diverse binnen het werkgebied gelegen sonderingsgegevens in het DELTARES model worden ingevoerd blijkt dat de maximale penetratiediepte van CE in de vorm van 1.000 lbs afwerpmunitie 4,20m-MV (2,4m-NAP) bedraagt.⁸³ Hieronder zijn de diverse resultaten op basis van de verzamelde sonderingen (S32D00009, S32D00015 en S39B00303) weergegeven:

Sondering	Penetratie 1.000 lb (gem. bodemweerstand)	Penetratie 1.000 lb (1100 kg/m ³)	Penetratie 1.000 lb (2000 kg/m ³)
S32D00009	3,90m-MV	4,20m-MV	3,70m-MV
S32D00015	3,20m-MV	3,60m-MV	3,10m-MV
S39B00303	3,40m-MV	3,70m-MV	2,20m-MV

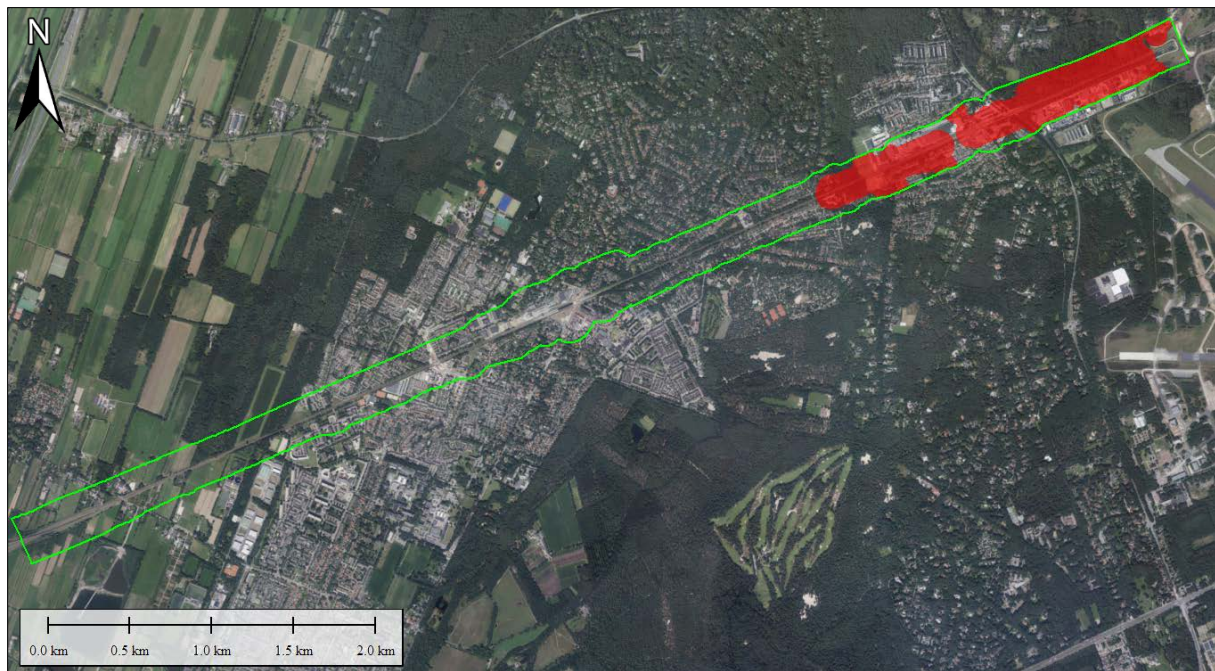
Hierbij dient voorts vermeld te worden, dat enkel afwerpmunitie middels het DELTARES model kan worden voorzien van een maximale penetratieberekening. Het model voorziet niet in de overige typen CE welke mogelijk kunnen worden aangetroffen. De penetratieberekening van deze typen CE is gebaseerd op dezelfde sonderingen en de eigenschappen van de CE, waarbij de 10Mpa-laag als laag wordt beschouwd, waarin CE in ieder geval tot stilstand komt.

Verticale afbakening verdacht gebied (2) Afwerpmunitie tapijtbombardement

Verwachte indringingshoek en –snelheid.

De verwachte indringingshoek en –snelheid van de diverse CE kon op basis van het beschikbare bronnenmateriaal niet met zekerheid worden vastgesteld. Omdat deze niet met zekerheid kan worden vastgesteld, wordt uitgegaan van het slechtste scenario. Dit is de maximale operationele vlieghoogte van de bommenwerpers die werden gebruikt bij de bombardementen op het vliegveld Soesterberg, deze is het hoogst bij de Avro Lancaster met een hoogte van 8160 meter. De berekening van de verticale afbakening geldt voor de verdachte gebieden in het oostelijk deel van het projectgebied zoals die op de hier onderstaande afbeelding is weergegeven.

⁸³ Hierbij is uitgegaan van een grondsamenstelling van (droog) veen met een soortelijke massa van 1100 kg/m³



Figuur 59. Het verdachte gebied afwerpmunitie door een tapijtbombardement. Bron satellietbeeld: PDOK.

De valsnelheid van de afgeworpen bom is met behulp van het DELTARES rekenmodel vastgesteld op circa 198 meter per seconde (zie onder).

Gewicht/vorm en diameter CE

Bij de bepaling van het gewicht, de vorm en de diameter van de mogelijk aan te treffen CE is uitgegaan van het zwaarst gemelde type en kaliber, afwerpmunitie met een gewicht van 1.000 lb (Geallieerd). Het gewicht van dit type CE bedraagt respectievelijk 487,27 kilogram⁸⁴

Benaming	Lengte (projectiel)	Gewicht	Diameter
1000 lb G.P (General Purpose) Bomb	219,70 cm	486,25 kilogram	41,02 cm

Bodemweerstand

Voor de maaiveldhoogte is uitgegaan van de laagste hoogte in het oostelijk gebied (het gebied ligt hier hoger dan in het westelijk gedeelte), deze ligt rond 4,0m+NAP. Op basis van bovenstaande informatie is met behulp van het door DELTARES ontwikkelde rekenmodel de maximale penetratiediepte van afwerpmunitie van 1.000 lb bepaald bij een lage (1100 kg/m³), gemiddelde en hoge bodemweerstand (2000 kg/m³).

Bij de berekening van de penetratiediepte is rekening gehouden met de volgende parameters. De afwerphoogte waar vanuit wordt gegaan is 2.000 meter. De karakteristieken van de 1.000 lb afwerpmunitie zijn als volgt:

1.000 lb afwerpmunitie	
m (kg)	486
V (m ³)	0,15
D _{max} (m)	0,41
A (m ²)	0,132
C _d (-)	0,65

⁸⁴ wwiequipment.com.



Tevens is rekening gehouden met de maximale trefsnelheid (v_o (m/s)) van 340 m/s⁸⁵. Deze is als volgt bepaald:

Afstand/ (2* valversnelling) = uitkomst

Ofwel:

2000/ (2*9,81m/s) = 101,93 = 10,1 seconden.

Dit betekent dat de bom 10,1 seconden nodig heeft om de afstand van 2.000 meter te overbruggen. Om de snelheid in m/s te bepalen dient de afstand te worden gedeeld door de tijd (2.000 m/ 10,1 seconde = 198,02 m/s). Indien bovenstaande gegevens samen met de diverse binnen het werkgebied gelegen sonderingsgegevens in het DELTARES model worden ingevoerd blijkt dat de maximale penetratiediepte van CE in de vorm van 1.000 lbs afwerpmunitie 7,10m-MV (3,1m-NAP) bedraagt.⁸⁶ Hieronder zijn de diverse resultaten op basis van de verzamelde sonderingen (S32C00084 en S32C00295) weergegeven:

Sondering	Penetratie 1.000 lb (gem. bodemweerstand)	Penetratie 1.000 lb (1100 kg/m ³)	Penetratie 1.000 lb (2000 kg/m ³)
S32C00084	5,20m-MV	5,90m-MV	5,00m-MV
S32C00295	6,90m-MV	7,10m-MV	6,80m-MV

De penetratieberekening van deze typen CE is gebaseerd op dezelfde sonderingen en de eigenschappen van de CE, waarbij de 10Mpa-laag als laag wordt beschouwd, waarin CE in ieder geval tot stilstand komt.

Verticale afbakening verdacht gebied (3) raketten 60 lb

Bij de maximale penetratiediepte van 60 lb raketten is rekening gehouden met onderstaande eigenschappen:

Benaming	Lengte (projectiel)	Gewicht	Diameter
60 lbs. Semi-Armour-Piercing (SAP) warhead	55,37 cm	27,27 kilogram	15,24 cm (6 inch)

De maximale indringing van een dergelijk type CE is vastgesteld op basis van de reeds eerder genoemde sonderingen. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde bodemweerstand.

Op basis van de sonderingsgegevens en karakteristieken van de 60 lb SAP raket is vastgesteld dat dergelijke CE kunnen worden verwacht tot een diepte van maximaal 1,50m-MV, ofwel 0,3m+NAP (op het laagst mogelijke maaiveld).

⁸⁵ Daarna gaat een voorwerp door de geluidsbarrière, bron: Instituut Samenleving & Technologie, *Impact van geluid op welzijn, leefmilieu en volksgezondheid, in Vlaanderen* (Brussel 2012).

⁸⁶ Hierbij is uitgegaan van een grondsamenstelling van (droog) veen met een soortelijke massa van 1100 kg/m³

**Verticale afbakening verdacht gebied (4) 10,5 cm geschutmunitie, KKM, hand- en geweergranaten, etc.**

Bij achtergebleven klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers, alsook achtergelaten geschutmunitie, is geen sprake van indringing in de bodem. Bij de bepaling van het verdachte gebied in verticale dimensie ter plaatse van de stellingen, loopgraven en dergelijke, is derhalve uitgegaan van de Duitse voorschriften voor stellingbouw. Hierin wordt voor diverse soorten stellingen een diepte van 2,00 meter minus maaiveld als maximale gegeven. Zekerheidshalve is echter uitgegaan van een diepte van maximaal 2,50 meter-MV (max. 0,7m-NAP) tot waar CE in deze vormen kan worden aangetroffen.



Conclusie en aanbevelingen

ProRail is voornemens over te gaan tot de uitvoering van diverse werkzaamheden ter plaatse van het spoortracé Bilthoven-Den Dolder (KM 5.3 tot 6.7). Om deze werkzaamheden te kunnen realiseren, zullen bodemroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. In 2014 werd door T&A Survey reeds een vooronderzoek uitgevoerd, welke echter niet voldoet aan de huidige normen. In 2016 werd daarom door genoemd bedrijf een aanvulling opgesteld, om zo aan de gestelde eisen te kunnen voldoen. Deze aanvulling betrof echter niet het gehele tracé dat oorspronkelijk was onderzocht, waardoor er nog steeds sprake is van een vooronderzoek uit 2014 dat niet aan de eisen voldoet. Om deze reden heeft BeoBOM een aanvullend vooronderzoek opgesteld voor een groter gebied, waar werkzaamheden gepland staan. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het *Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven* (hierna: WSCS-OCE), versie 1, 2012. Daarnaast is dit vooronderzoek uitgevoerd conform het wijzigingsvoorstel maart 2015. Tenslotte zijn tevens de specifieke eisen van ProRail (Werkpakket OCE 3b (ER III)) meegenomen in voorliggend aanvullend vooronderzoek. Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Bilthoven en Den Dolder zoals getoond in dit vooronderzoek. Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal is gebleken dat binnen de contouren van het projectgebied (mogelijk) de volgende typen CE kunnen worden aangetroffen.

Afwerpmunitie 250 lb, 500 lb, 1000 lb (Geallieerd)

Uit de beschikbare gegevens is gebleken dat er binnen het huidige projectgebied als gevolg van diverse duikbombardementen door Britse jachtbommenwerpers mogelijk CE in de vorm van afwerpmunitie van diverse kalibers, te weten 250, 500 en 1000 lb (Geallieerd), zijn achtergebleven. Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen op een maximale diepte van 4,20 meter minus maaiveld, ofwel op een maximale diepte van 2,4 meter-NAP in het westelijk deel van het projectgebied. In het oostelijk gedeelte kan dergelijk CE worden aangetroffen op een maximale diepte van 7,10 meter minus maaiveld, ofwel op een maximale diepte van 3,1 meter-NAP.

Raketten 60 lb SAP (Brits)

Binnen het projectgebied zijn als gevolg van verschillende raketbeschietingen door Britse jachtbommenwerpers mogelijk CE in de vorm van 60 lb SAP (*Semi-Armour Piercing*) raketten achtergebleven. Dit type CE kan worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 1,50 meter minus maaiveld, ofwel tot een diepte van 0,3 meter+NAP.

Geschutmunitie, achtergelaten, 10,5 cm (Duits)

Het bronnenmateriaal heeft uitgewezen dat er een aantal keer langs het spoor van Den Dolder 10,5 cm geschutmunitie is geruimd. Deze komen zeer waarschijnlijk van stellingen rondom het vliegveld Soesterberg. Binnen het projectgebied is op het luchtfotomateriaal een netwerk van bunkers, stellingen en loopgraven gesignaleerd. Op deze locatie kunnen CE worden aangetroffen in de vorm van achtergelaten geschutmunitie, 10,5 cm (zeer waarschijnlijk luchtdoelgeschut) tot een diepte van 2,50 meter minus maaiveld ofwel 0,7-NAP.

**Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers**

Ter plaatse van diverse loopgraven en het bunkernetwerk bij Soesterberg kunnen CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers worden verwacht tot een diepte van maximaal 2,50 meter minus maaiveld, ofwel 0,7-NAP.

Advies:

Voorafgaande aan de voorgenomen werkzaamheden dient een opsporingsproces te worden uitgevoerd. BeoBOM adviseert om voor dit doeleinde een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) te laten opstellen om de exacte invloed tussen de van de aanwezigheid van CE verdachte gebied in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden. Tevens kan in een PRA een advies worden gegeven hoe men bij de werkzaamheden dient om te gaan met het risico om CE aan te treffen en/of hoe deze risico's kunnen worden verkleind.

N.B.: op de inventarisatiekaart en bodembelastingkaart worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.



Bijlage 1. Inventarisatiekaart 2016-BB-34-OT-01

(losbladig)



Bijlage 2. Bodembelastingkaart 2016-BB-34-OT-02

(losbladig)



Bijlage 3. Luftbilddatenbanklijst

Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 1	19/05/1940	ca. 50.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 2	28/09/1940	ca. 30.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 3	01/10/1940	ca. 30.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 4	01/10/1940	ca. 45.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 5	24/02/1941	ca. 17.000	Previews opgevraagd, echter van matige kwaliteit, niet aangeschaft
ZS 6	16/03/1941	ca. 40.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 7	08/04/1941	ca. 22.000	Geen previews opgevraagd, Foto's van een lagere schaal waren al van slechte kwaliteit, niet aangeschaft
ZS 8	26/04/1941	ca. 12.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 9	30/04/1941	ca. 20.000	Geen previews opgevraagd, Foto's van een lagere schaal waren al van slechte kwaliteit, niet aangeschaft
ZS 10	08/05/1941	ca. 10.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 11	17/06/1941	ca. 25.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 12	23/06/1941	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 13	05/08/1941	ca. 24.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 14	07/08/1941	ca. 15.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 15	07/08/1941	ca. 40.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 16	26/08/1941	ca. 15.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 17	02/09/1941	ca. 45.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 18	22/09/1941	ca. 18.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 19	02/10/1941	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 20	03/10/1941	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 21	17/12/1941	ca. 11.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 22	12/01/1942	ca. 21.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft

Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 23	11/04/1942	ca. 24.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 24	13/04/1942	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 25	29/04/1942	ca. 23.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 26	24/06/1942	ca. 18.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 27	31/07/1942	ca. 9.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 28	30/11/1942	ca. 15.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 29	22/02/1943	ca. 10.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 30	28/02/1943	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 31	12/03/1943	ca. 17.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 32	13/03/1943	ca. 15.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 33	17/04/1943	ca. 23.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 34	18/06/1943	ca. 17.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 35	20/06/1943	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 36	26/07/1943	ca. 19.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 37	17/08/1943	ca. 18.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 38	24/08/1943	ca. 24.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 39	06/09/1943	ca. 15.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 40	06/09/1943	ca. 30.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 41	06/09/1943	ca. 60.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 42	08/09/1943	ca. 14.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 43	08/09/1943	ca. 55.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 44	08/10/1943	ca. 10.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft



Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 45	23/11/1943	ca. 14.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 46	01/12/1943	ca. 10.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 47	04/12/1943	ca. 10.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 48	21/01/1944	ca. 22.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 49	10/02/1944	ca. 12.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 50	23/02/1944	ca. 13.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 51	17/03/1944	ca. 13.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 52	23/03/1944	ca. 16.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 53	23/03/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 54	25/03/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 55	01/04/1944	ca. 65.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 56	18/04/1944	ca. 55.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 57	18/04/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 58	09/05/1944	ca. 10.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 59	09/05/1944	ca. 12.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 60	09/05/1944	ca. 30.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 61	24/05/1944	ca. 9.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 62	24/05/1944	ca. 50.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 63	28/05/1944	ca. 15.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 64	28/05/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 65	30/05/1944	ca. 15.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 66	30/05/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven

Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
			archieven
ZS 67	01/06/1944	ca. 9.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 68	18/06/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 69	20/06/1944	ca. 11.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 70	20/06/1944	ca. 15.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 71	20/06/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 72	06/07/1944	ca. 14.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 73	06/07/1944	ca. 15.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 74	06/07/1944	ca. 55.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 75	06/07/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 76	20/07/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 77	20/07/1944	ca. 30.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 78	21/07/1944	ca. 16.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 79	21/07/1944	ca. 18.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 80	21/07/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 81	02/08/1944	ca. 10.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 82	02/08/1944	ca. 18.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 83	02/08/1944	ca. 45.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 84	03/08/1944	ca. 14.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 85	03/08/1944	ca. 55.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 86	15/08/1944	ca. 7.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 87	15/08/1944	ca. 10.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven



Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 88	15/08/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 89	16/08/1944	ca. 12.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 90	16/08/1944	ca. 13.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 91	16/08/1944	ca. 15.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 92	16/08/1944	ca. 40.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 93	16/08/1944	ca. 45.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 94	16/08/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 95	19/08/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 96	06/09/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 97	06/09/1944	ca. 60.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 98	09/09/1944	ca. 12.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 99	10/09/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 100	12/09/1944	ca. 45.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 101	13/09/1944	ca. 17.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 102	16/09/1944	ca. 16.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 103	19/09/1944	ca. 16.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 104	19/09/1944	ca. 40.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 105	04/10/1944	ca. 10.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 106	05/10/1944	ca. 10.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 107	05/10/1944	ca. 17.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 108	06/10/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 109	06/10/1944	ca. 14.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven

Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
			archieven
ZS 110	06/10/1944	ca. 55.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 111	06/10/1944	ca. 70.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 112	07/10/1944	ca. 65.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 113	14/10/1944	ca. 9.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 114	15/10/1944	ca. 16.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 115	15/10/1944	ca. 65.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 116	21/10/1944	ca. 13.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 117	21/10/1944	ca. 50.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 118	28/10/1944	ca. 65.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 119	07/11/1944	ca. 9.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 120	10/11/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 121	26/11/1944	ca. 70.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 122	29/11/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 123	29/11/1944	ca. 18.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 124	29/11/1944	ca. 50.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 125	29/11/1944	ca. 65.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 126	30/11/1944	ca. 7.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 127	22/12/1944	ca. 8.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 128	23/12/1944	ca. 8.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 129	23/12/1944	ca. 25.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 130	24/12/1944	ca. 8.000	Previews opgevraagd, echter van matige kwaliteit, niet aangeschaft



Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 131	24/12/1944	ca. 70.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 132	25/12/1944	ca. 8.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 133	26/12/1944	ca. 8.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 134	26/12/1944	ca. 11.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 135	29/12/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 136	31/12/1944	ca. 8.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 137	31/12/1944	ca. 50.000	Foto's uit 1944 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 138	01/01/1945	ca. 11.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 139	05/01/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 140	14/01/1945	ca. 13.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 141	22/01/1945	ca. 11.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 142	03/02/1945	ca. 11.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 143	03/02/1945	ca. 16.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 144	03/02/1945	ca. 60.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 145	09/02/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 146	21/02/1945	ca. 12.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 147	22/02/1945	ca. 9.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 148	24/02/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 149	26/02/1945	ca. 10.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 150	02/03/1945	ca. 9.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 151	02/03/1945	ca. 10.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 152	03/03/1945	ca. 9.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven

Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 153	09/03/1945	ca. 9.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 154	14/03/1945	ca. 6.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 155	14/03/1945	ca. 7.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 156	14/03/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 157	14/03/1945	ca. 9.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 158	15/03/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 159	15/03/1945	ca. 9.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 160	21/03/1945	ca. 60.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 161	21/03/1945	ca. 65.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 162	22/03/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 163	22/03/1945	ca. 50.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 164	23/03/1945	ca. 8.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 165	24/03/1945	ca. 12.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 166	30/03/1945	ca. 13.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 167	08/04/1945	ca. 11.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 168	08/04/1945	ca. 15.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 169	09/04/1945	ca. 65.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 170	10/04/1945	ca. 12.000	Foto's uit 1945 zijn verkregen via Nederlandse archieven
ZS 171	13/04/1945	ca. 8.000	Foto van na de gevechtshandelingen, deze was echter niet in het archief aanwezig
ZS 172	13/04/1945	ca. 11.000	Previews opgevraagd, maar niet gekregen, niet aangeschaft
ZS 173	13/04/1945	ca. 16.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 174	16/04/1945	ca. 65.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft



Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 175	17/04/1945	ca. 15.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 176	19/04/1945	ca. 14.000	Vanwege beperkte beschikbaarheid van previews niet aangeschaft
ZS 177	19/04/1945	ca. 70.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 178	12/05/1945	ca. 70.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 179	19/06/1945	ca. 55.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft
ZS 180	09/07/1945	ca. 40.000	Te hoge schaal, niet aangeschaft

Zeitschnitt	Datum	Schaal	Relevantie
ZS 181	28/08/1945	ca. 15.000	Aangeschaft, foto van na de gevechtshandelingen (106G-LIB-285, 3307)
ZS 182	10/10/1945	ca. 15.000	Foto van een te late datum, niet aangeschaft
ZS 183	11/10/1952	ca. 10.000	Foto van een te late datum, niet aangeschaft
ZS 184	11/10/1952	ca. 60.000	Foto van een te late datum, niet aangeschaft
ZS 185	02/04/1957	ca. 20.000	Foto van een te late datum, niet aangeschaft
ZS 186	26/05/1960	ca. 10.000	Foto van een te late datum, niet aangeschaft