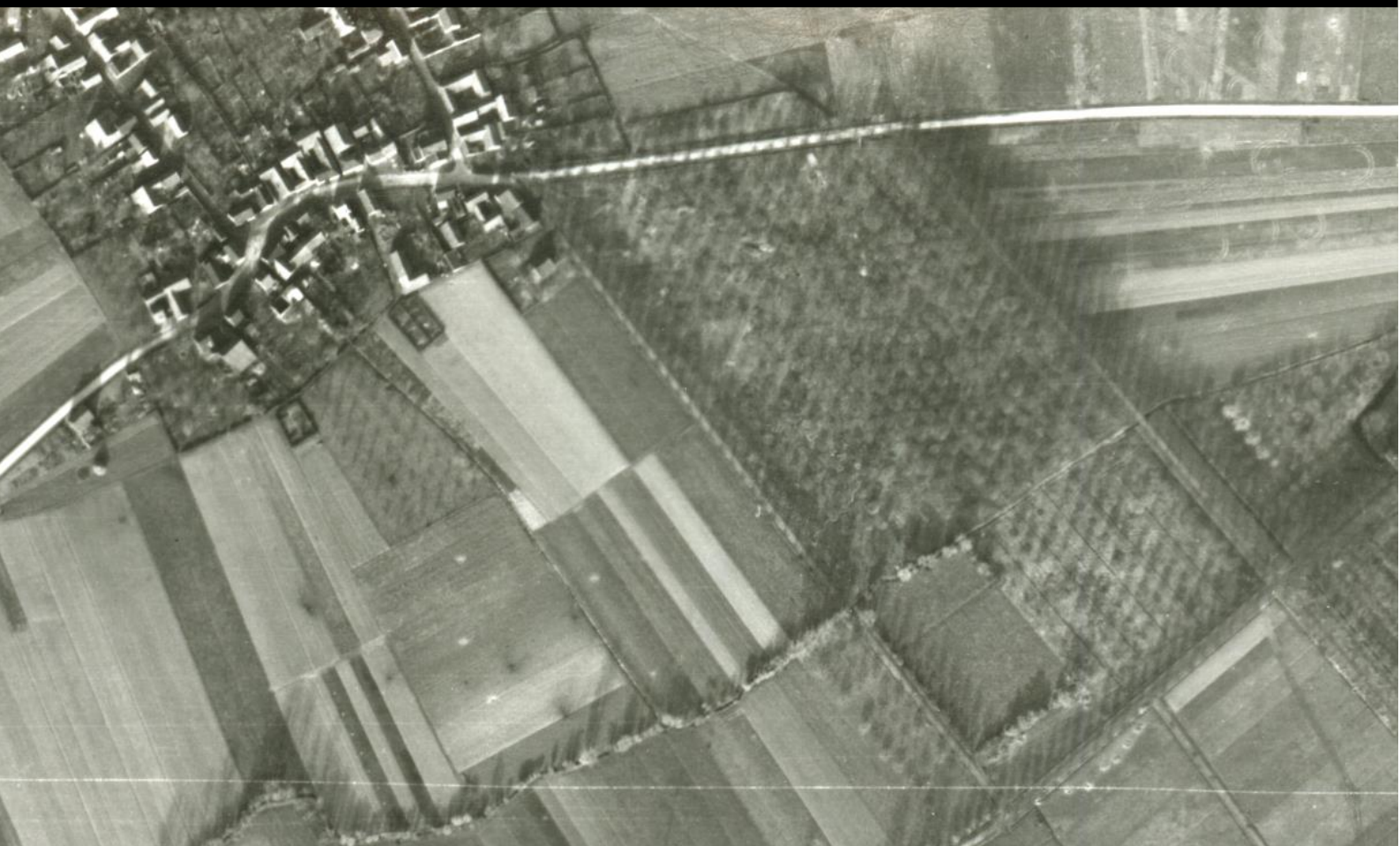


Vooronderzoek Conventionele Explosieven Born-Graetheide Gemeente Sittard-Geleen



Datum: 9 december 2019
Kenmerk: 19P091 definitief rapport versie 0.1

**BOMBS
AWAY** 

Distributielijst

- Sweco Nederland B.V.
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever:	Opgesteld:	Geaccordeerd:	Kenmerk en status:
Dhr. J. Mentink Sweco Nederland B.V.	Mw. J. Enenkel MA Bombs Away B.V.	Dhr. B. van Wigger MA Bombs Away B.V. <i>Gemachtigd door directie</i>	19P091 Definitief rapport versie 0.1
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum:




9 december 2019

Bombs Away BV
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
KvK: 53705165
IBAN:

Malebaan 74
3581 CV Utrecht
info@bombsaway.nl
BTW: 850983666B01
NL31ABNA0455602794

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel vooronderzoek.....	6
1.2.1	WSCS-OCE	6
1.2.2	Werkwijze vooronderzoek	7
1.3	Onderzoeksgebied	7
1.4	Projectteam	8
1.5	Leeswijzer.....	8
2	Geraadpleegde bronnen	9
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	9
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	9
2.3	Literatuur	10
2.4	Archiefonderzoek in Nederland	11
2.4.1	Gemeentearchieven (DD en GHE) Sittard en Echt	11
2.4.2	Provinciaal archief (RHCL) Maastricht	15
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	16
2.4.4	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam	18
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	19
2.4.6	Defensie archieven	20
2.4.7	Websites	20
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland	21
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen	21
2.5.2	National Archives and Records Administration (NARA) Washington	21
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	21
2.6	Luchtfoto-onderzoek	21
3	Resultaten inventarisatie	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	24
3.3	Mobilisatieperiode	25
3.4	Meidagen 1940	25
3.5	Duitse bezettingsjaren.....	26
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	31
3.7	Naoorlogse periode – heden	38
3.8	Luchtfoto-analyse	45
3.9	Leemten in kennis.....	48
3.10	Inventarisatiekaart	48
4	Analyse gegevens	50
5	Conclusie en Advies	67
5.1.1	Aan te treffen CE	67
5.1.2	Horizontale afbakening verdachte gebieden.....	68
5.1.3	Verticale afbakening verdachte gebieden	69
5.1.4	Naoorlogse ontwikkelingen.....	70
5.1.5	Leemten in kennis.....	70
6	Bijlagen	72
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE).....	73
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek	75
Bijlage 3	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	77
Bijlage 4	A1 Inventarisatiekaart (losbladig)	80
Bijlage 5	A1 CE-Bodembelastingkaart (losbladig)	81

Afbeelding voorblad: Uitsnede van de luchtfoto van 19 november 1944 met daarop het gebied waar verschillende inslagen van geschutmunitie zijn waargenomen. Bron: KAD, sortieref. 106G-3575, fotonr. 4240.

MANAGEMENT SAMENVATTING

Dit rapport behandelt het Vooronderzoek Conventionele Explosieven (VO CE) van onderzoeksgebied Born-Graetheide. Het VO CE is uitgevoerd door Bombs Away B.V. in opdracht van Sweco Nederland B.V. Aanleiding voor het onderzoek zijn voorgenomen civieltechnische werkzaamheden in het onderzoeksgebied.

Het doel van dit VO CE is het vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog (deels) betrokken is geweest bij oorlogshandelingen waardoor er mogelijk CE in de bodem zijn achtergebleven. Door alle verplichte en optionele bronnen te raadplegen volgens de WSCS-OCE zijn de gebeurtenissen zo compleet mogelijk beschreven en in kaart gebracht. Als er leemten in kennis zijn overgebleven, staan deze in het onderzoek beschreven. Indien er indicaties zijn, wordt een afbakening gemaakt van het (de) verdachte gebied(en) aan de hand van:

- Hoofd- en subsoort(en) en verdere gegevens van de aan te treffen CE;
- Horizontale afbakening van de ligging van de CE;
- Maximale en minimale diepteligging van de CE.

Deze punten worden in het rapport verder uitgediept en behandeld, maar een aantal wordt in deze samenvatting verkort weergegeven.

Tijdens dit VO CE zijn in de geraadpleegde literatuur en archieven verschillende indicaties aangetroffen die erop wijzen dat in en nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het gaat om de volgende indicaties:

- Duitse en geallieerde militaire aanwezigheid (in de vorm van geschutstellingen, loopgraven en mangaten);
- Duitse en geallieerde artilleriebeschietingen;
- (Mogelijke) mijnenvelden.

Op de verschillende luchtfoto's zijn geschutstellingen, loopgraven en mangaten in het onderzoeksgebied waargenomen. Deze locaties zijn verdacht verklaard op de aanwezigheid van diverse (gedumpte) CE. De omgeving van het onderzoeksgebied is tijdens de bevrijding in september en oktober 1944 getroffen door artilleriebeschietingen. Bij de grens van het onderzoeksgebied is een concentratie geschutinslagen waargenomen. Dit gebied is verdacht verklaard op de aanwezigheid van (verschoten) geschutmunitie. Ten slotte bevonden zich in het onderzoeksgebied enkele mijnenvelden. De locaties van deze mijnenvelden zijn verdacht verklaard op het aantreffen van (gelegde) landmijnen.

Het advies dat Bombs Away B.V. geeft aan de hand van dit uitgevoerde vooronderzoek is het nemen van vervolgstappen in de vorm van oppervlakte detectie. In Hoofdstuk 5 'Conclusie en advies' staat het advies verder uitgebreid beschreven.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek CE is de bouw van enkele 150kV-stations en elektriciteitsmasten op het tracé Born-Graetheide.

Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in deze gebieden. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van de te onderzoeken gebieden, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's vooraf de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van dit vooronderzoek CE is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.¹

In opdracht van Sweco Nederland B.V. te Groningen heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een historisch vooronderzoek uitgevoerd in de gemeente Sittard-Geleen (provincie Limburg) naar de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog in/op de bodem.

1.2 Doel vooronderzoek

Het doel van dit vooronderzoek CE is het vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen waardoor er (mogelijk) CE op/in de bodem zijn achtergebleven. Indien er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld:

- Hoofd- en subsoort(en) van de aan te treffen CE;
- Kalibers/gewichtsklasse van de aan te treffen CE;
- Nationaliteit van de aan te treffen CE;
- Hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- Horizontale afbakening van de ligging van de CE;
- Maximale en minimale diepteligging van de CE.

In het geval dat er sprake is van een verhoogde kans op het aantreffen van afwerpmunitie, wordt ook een inspanning gedaan om het type ontstekingsinrichting vast te stellen.

1.2.1 WSCS-OCE

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven² (WSCS-OCE). In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden alsmede de aanvullende bronnen. Tevens zijn de volgende bronnen door Bombs Away geraadpleegd, die niet vermeld zijn

¹ Disclaimer: Dit rapport is een historisch vooronderzoek conventionele explosieven (VO-CE) en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. De ambitie van Bombs Away BV is een zo grondig mogelijk onderzoek, gebaseerd op een veelheid aan relevante bronnen en documenten. Desalniettemin is het resultaat van het onderzoek afhankelijk van een (relatief) gelimiteerd aantal beschikbare documenten; en bestaat de kans dat mogelijk belangrijke informatie niet (binnen de beschikbare tijd) wordt gevonden. Het historisch vooronderzoek en de analyse van de geraadpleegde gegevens is uitgevoerd volgens de vigerende richtlijnen van het Werkveldspecifiek Certificatiesysteem voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Voor de op CE verdachte gebieden geldt dat er in de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen voldoende indicaties zijn aangetroffen dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van CE in/op de waterbodem. Voor de onverdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied geldt dat er in de geraadpleegde bronnen geen of onvoldoende indicaties zijn gevonden dat er een verhoogde kans is op het aantreffen van CE in/op de (water)bodem. Door leemten in kennis en lacunes in het bronnenmateriaal, die zijn verwoord in de voorliggende rapportage, kan echter niet worden uitgesloten dat er in de onverdachte gebieden geen CE worden aangetroffen.

² In bijlage 1 zijn de richtlijnen van het WSCS-OCE voor de beoordeling en evaluatie weergegeven.

in het WSCS-OCE, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten over het onderzoeksgebied.

Bron	Raadplegen WSCS-OCE		Door Bombs Away geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut Militaire Historie (NIMH)		✓	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)		✓	✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit	✓		✓
Luchtfotocollectie Kadaster	✓		✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓	✓
The National Archives UK		✓	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv		✓	✓
The National Archives and Records Administration USA		✓	✓
Getuigen		✓	Niet beschikbaar

1.2.2 Werkwijze vooronderzoek

Het vooronderzoek is conform de huidige richtlijnen van het WSCS-OCE uitgevoerd. Een vooronderzoek CE bestaat uit een inventarisatie, de beoordeling van de relevante informatie en de evaluatie. Tijdens de inventarisatie is alle relevante informatie verzameld uit de geraadpleegde bronnen. Op basis van de verzamelde informatie is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) CE zijn achtergebleven in/op de (water)bodem van het onderzoeksgebied.

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen waarbij mogelijk CE zijn achtergebleven in/op de (water)bodem, is een analyse uitgevoerd. De verzamelde informatie is beoordeeld en geëvalueerd en de volgende zaken zijn vastgesteld:

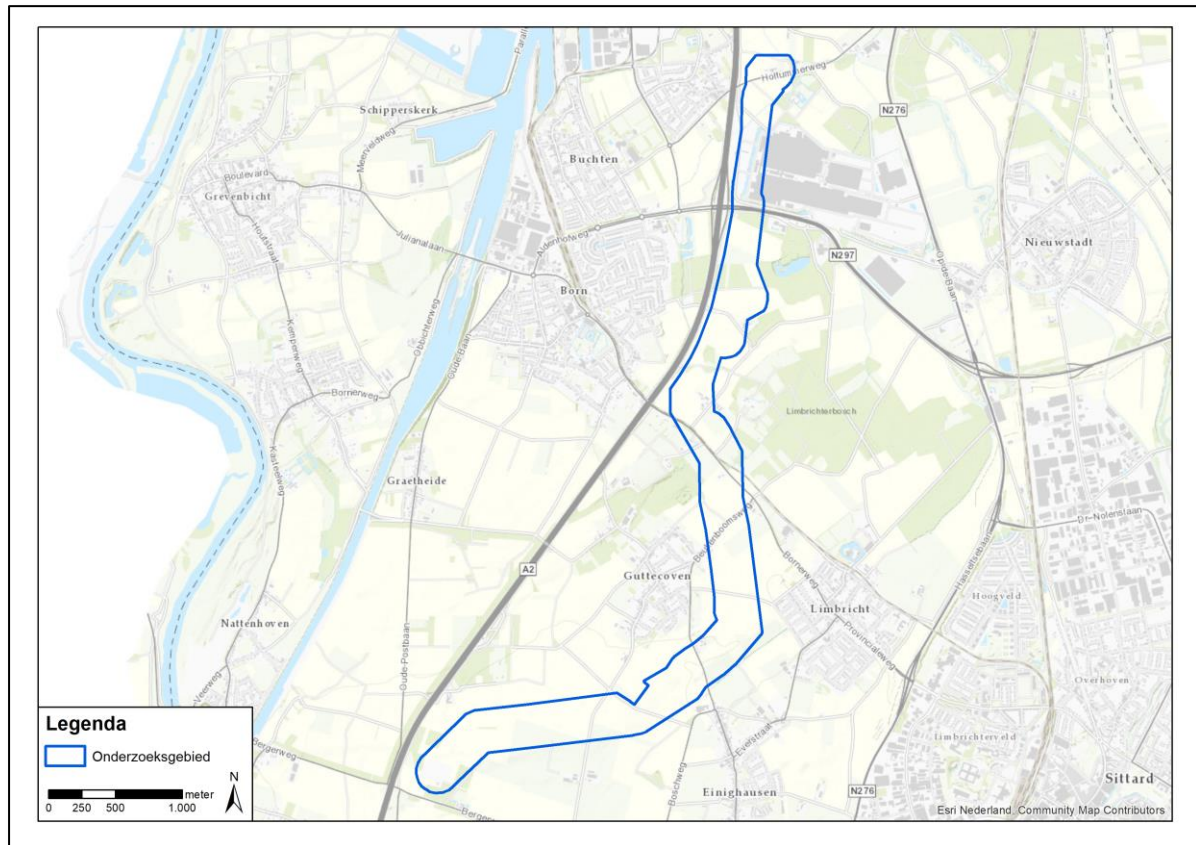
- De indicaties voor oorlogshandelingen;
- De (hoofd- en sub-) soort aan te treffen CE;
- Hoofdsoort afwerpmunitie: type ontstekingsinrichtingen en verwachte aantal;
- De kalibers/ gewichtsklasse van de aan te treffen CE;
- De nationaliteit van de aan te treffen CE
- De verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- De hoeveelheid aan te treffen CE;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

In het geval dat er sprake is van een verhoogde kans op het aantreffen van afwerpmunitie, wordt ook het type ontstekingsinrichting vastgesteld.

De resultaten van de inventarisatie en de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen met bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

1.3 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Born-Graetheide in de gemeente Sittard-Geleen (hierna: onderzoeksgebied). Het onderzoeksgebied betreft een tracé buiten de bebouwde kom tussen de plaatsen Holtum, Buchten, Born, Guttecoven en Limbricht. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit historisch vooronderzoek weergegeven.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied.

1.4 Projectteam

In het kader van dit vooronderzoek heeft Bombs Away het projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestond uit de volgende medewerkers:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| • Dhr. B. van Wigger MA | Projectleider/historicus |
| • Mw. J. Enenkel MA | Historicus/opsteller rapportage |
| • Dhr. M. Nouws BBE | GIS-specialist/luchtfoto-analist |
| • Mw. E. Buijs BSc | GIS-specialist/luchtfoto-analist |

1.5 Leeswijzer

De schriftelijke rapportage van het historisch onderzoek die ten grondslag ligt aan de CE-Bodembelastingkaart bestaat uit een aantal hoofdstukken:

- In hoofdstuk 1 is de inleiding betreffende het uitgevoerde historische vooronderzoek gegeven;
- In hoofdstuk 2 staat een overzicht van de geraadpleegde bronnen, inclusief luchtfoto's. Hier zijn tevens leemten in kennis genoemd;
- In hoofdstuk 3 is een overzicht gegeven van alle indicaties van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied en de nabije omgeving tijdens de Tweede Wereldoorlog;
- In hoofdstuk 4 is de analyse van de historische gegevens en de afbakening van de verdachte gebieden weergegeven;
- In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van het historisch vooronderzoek en het daaruit voortvloeiende advies gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn de bijlagen bij het onderzoek ingevoegd, waaronder de luchtfotodekking per datum en de losbladige A1 Inventarisatiekaart en de A1 CE-Bodembelastingkaart.

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

Om een zo goed en een zo compleet mogelijk vooronderzoek uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. De meeste bronnen, zoals archiefstukken, zijn ter plaatse van een archiefbewaarplaats bestudeerd en gedigitaliseerd. Er zijn ook bronnen die door het betreffende instituut gedigitaliseerd zijn en alleen raadpleegbaar zijn via het internet. Andere instellingen zoals de EODD en de luchtfotoarchieven leveren aangevraagde stukken alleen digitaal; een fysiek bezoek is niet altijd mogelijk. Verder beschikt Bombs Away B.V. over een eigen (digitale) database. Deze uitgebreide verzameling bestaat uit bronnen die gebruikt zijn voor eerder uitgevoerde onderzoeken. Deze bronnen betreffen binnen- en buitenlandse archiefstukken/documenten, luchtfoto's en -films, literatuur en kaarten. Alle verschillende bronnen zijn te herleiden naar hun oorspronkelijke archiefbewaarplaats aan de hand van de annotatie in tabellen en/of notenapparaat.

Voor de bronnen geldt dat de betrouwbaarheid ervan is vastgelegd. Daartoe wordt onderscheid gemaakt tussen informatie uit een primaire bron (archiefstukken) en een secundaire bron (literatuur). Voorts wordt gekeken of de feiten uit een betrouwbare bron komen en of het overeenkomt met informatie uit andere bronnen. Indien aan de betrouwbaarheid getwijfeld wordt, is dit gemeld in het rapport.

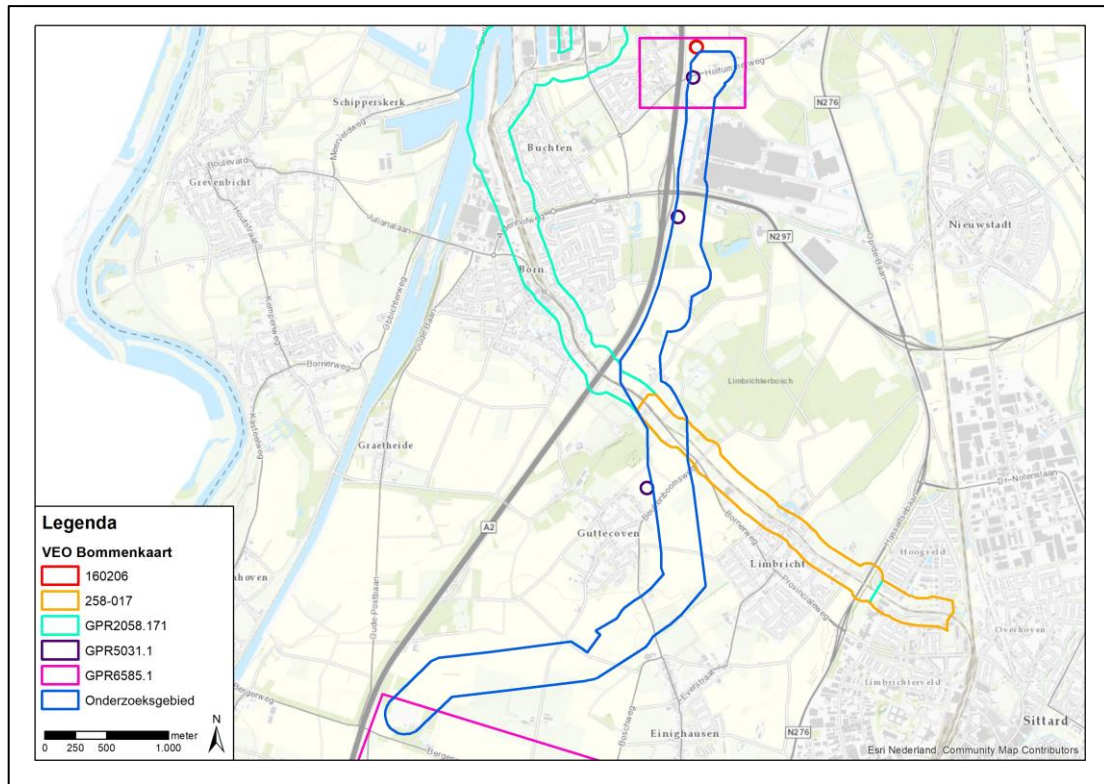
Als in een bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie door een tweede, onafhankelijk verifieerbare bron te worden bevestigd. Is dit niet het geval dan is op basis van deze enkele bron een afweging gemaakt of deze betrouwbaar/ nauwkeurig genoeg is om mee te nemen in de inventarisatie. In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen duidelijk is.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

In het verleden zijn binnen en/of nabij het onderzoeksgebied meerdere (voor)onderzoeken CE opgesteld. De volgende instanties zijn hiervoor benaderd:

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V.
- Opdrachtgever
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) bommenkaart
- Gemeente Sittard-Geleen.

Op de website van de VEO is te zien dat er in het verleden verschillende (voor)onderzoeken CE in en nabij het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Het gaat voornamelijk om onderzoeken uitgevoerd door de firma T&A Survey, om één onderzoek uitgevoerd door de firma Explosive Clearance Group (ECG) en een ander onderzoek uitgevoerd door de firma Armaex. De onderzoeken zijn opgevraagd bij de gemeente Sittard-Geleen, maar waren niet in het bezit van de gemeente.



Afbeelding 2: Reeds uitgevoerde onderzoeken in en nabij het onderzoeksgebied.

2.3 Literatuur

In het kader van dit vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Literatuur geldt als secundaire bron. Naast de standaard boekwerken over de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog op het land en in de lucht, zijn ook de regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven.

- Aben, P. (red.), *Op het oorlogspad... : 70 jaar bevrijding Echt-Susteren* (Echt 2015);
- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (reds.), *Mei 1940. Strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Baghus, P., *De slag om de Roerdriehoek. Het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer. September 1944 - Januari 1945* (1983);
- Bekker, A.J.H., *Over de meidagen 1940 en de bevrijding 1944-1945 van Born en omgeving: een ooggetuige vertelt* (Grevenbricht 2014);
- Berk, van den B., *Holtum in sombere dagen 1940-1945 deel 1* (2 dln Sittard 1992);
- Berk, van den B., *Holtum in sombere dagen 1940-1945 deel 2* (2 dln Sittard 1992);
- Bollen, H.A. & P. Vroemen, *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Brongers, E.H., *Een dag oorlog in Zuid-Limburg 1940* (1973);
- Clercx, H., Buskens, W., Canton, F., Heuts, A., Hoogenboom, A., Ortjens, W., *Het bombardement van Geleen 5 oktober 1942 'het hele verhaal'* (Geleen 2012);
- Gerritsen, C. en H. Langenberg, *Heuvelland Bevrijd. Verhalen over de bezetting en ontzetting van het Heuvelland* (Sittard 2004);
- Heemkunde Vereniging Geleen, *Het bombardement van Geleen* (Geleen 1982);
- Hendriks, J., *D-day in Zuid-Limburg: de bevrijding van uur tot uur, van plaats tot plaats* (Maastricht 1994);
- Houben, G.L., *Buchten van toen tot nu* (Buchten 1997);
- Klep, Ch. & B. Schoenmaker (reds.), *Bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);

- Levels, H., Munnicks, E., *Waar blijven de bevrijders! September-oktober 1944 van hoop naar wanhoop. Frontperiode noord- en midden Limburg deel 1* (Roermond 2016);
- Molenaar, F. J., *De Luchtverdediging in de Meidagen 1940* ('s-Gravenhage 1970);
- Nierstrasz, V.E., *De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofdeel III/Deel 1. Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940* (Den Haag 1957);
- Pütz, R., *Duel in de wolken. De luchtoorlog in de gevarendriehoek Roermond-Luik-Aken* (Amsterdam 1994);
- Vleeshouwers, M., *Limbricht in beelden: dorp rond drie torens deel 1* (2 dln, Sittard 1997);
- Vleeshouwers, M., *Limbricht in beelden: dorp rond drie torens deel 2* (2 dln, Sittard 1997);
- Weelen, P., *Limburg bevrijd* (1995);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2dln; Den Haag 1991-1993).

Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. De gemeentearchieven, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag zijn geraadpleegd. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens is het archief van de Explosieven Opsporingsdienst van Defensie (EODD) en het Semi-statisch Archief (SSA) van Defensie bestudeerd; beide gelegen in Rijswijk.

In de volgende sub-paragrafen worden alle voor dit onderzoek geraadpleegde archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers zijn verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4.1 Gemeentearchieven (DD en GHE) Sittard en Echt

De archieven van de (voormalige) gemeenten Sittard, Limbricht en Born zijn geraadpleegd in het Archief De Domijnen (DD) in Sittard. Het gemeentearchief van Nieuwstadt is geraadpleegd in het gemeentehuis van Echt-Susteren (GHE) in Echt. In de gemeentearchieven is gezocht naar stukken betreffende de Luchtbeschermingsdienst (LBD), rapporten van schade die ontstaan is door oorlogshandelingen en de ruiming van explosieven. De LBD hield tijdens de Tweede Wereldoorlog het luchtverkeer boven de gemeente in de gaten en rapporteerde bijzondere voorvallen, zoals het neerstorten van vliegtuigen of bominslag. Schademeldingen kunnen een indicatie vormen van oorlogshandelingen in een gebied. De onderstaande stukken zijn geraadpleegd in de gemeentearchieven.

Sittard

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
166	Bestuursarchief gemeente Sittard (1931-1960)	123		Hulpverlening bij het blussen en bestrijden van branden in andere gemeenten
		358		Luchtbeschermingsdienst
		359		Luchtbeschermingsdienst
		1183		Sloopkazematten
		50A		Bijdrage oorlogsschade woningwetwoningen
		153A		Gevallen oorlogsschade goederen
		154		Schadegevallen door oorlog aan gebouwen
		193A		Voorschotten voor diverse herbouwegevalen voor en na de bevrijding

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		194		Schadegevallen door de oorlog aan gebouwen
		203A		Herstelling van de vernielingen en beschadigingen door oorlogsgeweld aan de Uloschool in de Baandert en de lagere scholen in de Baandert, Wilhelminastraat en Geldersestraat
		208A		Besluit voor herstel der oorlogsschade aan centrale verwarming in de lagere school aan de Slachthuisstraat
		245		Claims - Eisen tot schadevergoedingen geallieerde legers
		245A		Claimgevallen
		246		Claims – Eisen tot schadevergoeding geallieerde legers
		246A		Claims – Eisen tot schadevergoeding geallieerde legers
		316		Publiciteit tijdens en in verband met oorlog en bevrijding 1940-1945
		350A		Instructies tb.v. diverse functies bij de luchtbeschermingsdienst
		358		Luchtbeschermingsplan voor de gemeente Sittard o.a. inrichting instructies e.d.
		359		Vorbereidende plannen z.z. reorganisatie maatschappelijke en sociale zorg. Personeel luchtbeschermingsdienst
		359A		Luchtbeschermingsdienst. Duurtoeslag personeel
		453		Opruiming achtergebleven oorlogsmateriaal
258	Luchtbeschermingsdienst Sittard	Geen inv. nrs.		Dagboeken LBD Sittard

Limbricht

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
146	Bestuursarchief Gemeente Limbricht, 1938-1981	104	1940-1944	Gebeurtenissen uit de bezettingsjaren 1940-1944. -maatregelen van de Duitse Ortskommandant direct na de inval in 1940 -maatregelen t.a.v. burgemeester van Boxtel -luchtafweergeschut -politie-rapporten van de NSB-burgemeester -klokkenvordering -tijdstip van de bevrijding -gedrag NSB-burgemeester Frijs -bestuursvoorziening direct na de bevrijding in 1944 -instructie voor Binnenlandse Strijdkrachten -overzicht van belangrijke gebeurtenissen uit de bezettingstijd , 1940-1946.
		782	1939-1948	Inlevering, teruggave en vernietiging van wapenen en munitie.
		807	1950-1981	Huisnummering.
		862	1940-1953	Militaire graven.
		1015	1943-1955	Herstel en herbouw van verwoeste panden door oorlogsgeweld.
		1016	1943-1955	Herstel en herbouw van verwoeste panden door oorlogsgeweld.
		1096	1938	Vaststelling luchtbeschermingsplan alsmede instructies.
		1098	1938-1945	Luchtbescherming o.a. samenwerking, Nederlandse Vereniging voor

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>Luchtbescherming, afd. Limbricht, neerstorten van Amerikaans vliegtuig.</i>
		1111	1970-1973	<i>Meldingen en opruiming van achtergebleven oorlogstuig.</i>
		1181	1945-1954	<i>Herstel oorlogsschade aan de Beekstraat en in de kom Guttecoven.</i>
		1374	1949-1956	<i>Opgaven van in zorg zijnde oorlogsslachtoffers.</i>
		1430	1945-1952	<i>Herstel oorlogsschade aan de lagere scholen te Limbricht, Guttecoven en Einighausen</i>

Born

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
121	Bestuursarchief Gemeente Born (1931-1981)	6	1940-1949	<i>Opgaven oorlogsschade 1940-1945 en stand van het herstel</i>
		374	1944-1955	<i>Oorlogsschade aan gemeente-eigendommen, woningwetwoningen en woningen burgerlijk armbestuur</i>
		404	1938-1939	<i>Gemeentelijk luchtbeschermingsplan</i>
		406	1938-1942	<i>Organisatie Luchtbeschermingsdienst</i>
		410	1940-1944	<i>Melding gewichtige gebeurtenissen(uitwerpen bommen, arrestatie piloot) door Luchtbeschermingsdienst,</i>
		414	1944-1963	<i>Opruiming van en ongeluk met oorlogstuig uit de periode 1940-1945</i>
		417	1942-1975	<i>Brand- en hulpverleningsrapporten</i>
		542	1946-1952	<i>Vergoeding oorlogsschade en herstel wegen en kunstwerken</i>
		806	1940	<i>Opgave materiele oorlogsschade</i>
		807	1940-1961	<i>Aangiften en persoonsdossiers over materiele oorlogsschade particulieren, Map 1</i>
		808	1940-1961	<i>Aangiften en persoonsdossiers over materiele oorlogsschade particulieren, Map 2</i>
		828	1946-1955	<i>Vergoeding oorlogsschade schoolgebouwen en terreinen</i>
		853	1943-1959	<i>Stichting, huisvesting, afkeuring en herstel oorlogsschade school voor voortgezet lager onderwijs aan de Mgr. Buckxstraat</i>
		1003	1950-1978	<i>Straatnaamlijsten</i>
		1004	1950-1960	<i>Straatnaamgeving</i>
		1005	1961-1976	<i>Straatnaamgeving</i>
		1006	1975-1981	<i>Straatnaamgeving</i>
		1039	1977	<i>Schenking luchtfoto door Leonard Lang BV</i>
		1078	1944	<i>Vergoeding wegens bominslag op 22 mei 1944</i>
		1079	1947-1955	<i>Vergoeding wegens oorlogsschade aan het elektriciteitsnet</i>
		1103	1940-1948	<i>Historisch dossier over de oorlog 1940-1945 over uiteenlopende onderwerpen</i>

Nieuwstadt

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Archieven van de gemeente Nieuwstadt (1942-1982)	231	1945	Lijst houdende een opgave van oorlogsschade aan woningen en andere bouwwerken.
		232	1945	Rapport betreffende de toestand van de jongens- en meisjesschool voor de bevrijding ten behoeve van het Amerikaanse Rode Kruis.
		233	1945-1953	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan het gemeentehuis en inventaris.
		234	1945-1952	Stukken betreffende het puinruimen voor wederopbouwdoeleinden.
		235	1946	Dossier inzake het herstel van de smederij Sentis.
		236	1947	Stukken betreffende het verstrekken van gegevens over verleende subsidies voor het herstel van oorlogsschade aan de R.K. kerk ten behoeve van het Ministerie van Financiën.
		237	1951	Staat houdende een opgave van gegevens aan het provinciaal bestuur van Limburg over de uitgaven inzake het herstel van oorlogsschade aan wegen, bruggen en gebouwen.
		288	1953	Dossier inzake invoering van nieuwe huisnummering
		289	1964-1981	Dossiers inzake wijzigingen van huisnummers.
		412	1945	Lijsten van gebieden waar mijnen en andere projectielen aanwezig zijn.
		413	1945-1946	Staat van werkzaamheden en werkrapporten inzake mijnenruimen door mijnenopruimer J. Limpens.
		414	1945, 1948, 1949	Rapporten van de groepscommandant van de rijkspolitie inzake ongevallen met mijnen.
		415	1946	Lijst van te bewerken landerijen waar mijnengevaar aanwezig is.
		416	1946	Rapport van de postcommandant der Rijkspolitie inzake gedragingen van het personeel II Bat. 8 R.I. Bomb. Disposal tijdens het mijnenruimen.
		417	1946	Dossier inzake het ruimen van mijnen gelegen op een perceel kadastraal bekend no. C. 2974.
		418	1947	Dossier inzake de resultaten van de controle op de huis aan huis ruiming met betrekking tot voorhanden zijnde munitie.
		419	1952	Openbare bekendmaking inzake de gevaren van aanwezige ontplofbare stoffen.
		420	1956-1962	Stukken betreffende onderzoeken op percelen grond naar de aanwezigheid van oorlogsmateriaal en ruiming van ontplofbare stoffen.
		441	1945-1951	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan wegen
		484	1945-1951	Dossier inzake het herstel van oorlogsschade aan twaalf bruggen over de Vloedgraaf, Geleenbeek en Roode Beek.
		501	1946	Stukken over het treffen van noodvoorzieningen aan boerderijen die getroffen zijn door oorlogsgeweld.
		539	1940-1945	Lijsten met oorlogsslachtoffers in de gemeente Nieuwstadt

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		571	1946-1947	Stukken betreffende het herstel van schade door oorlogsgeweld aan de R.K. Jongens- en Meisjesschool.
		604	1945	Opgave van verloren gegane muziekinstrumenten van Harmonie Les Amis Reunis als gevolg van oorlogshandeling.
		654	1945	Dossier inzake de opgave van permanente defensie werken

2.4.2 Provinciaal archief (RHCL) Maastricht

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Limburg, om deze reden zijn de provinciale stukken in het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) in Maastricht geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
04.05	Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg (1914-1944)	898	1940-1944	Stukken betreffende politieberichten omtrent bijzondere voorvallen, 1940-1944
		946	1940	Stukken betreffende opruiming van door het Nederlands leger gelegde landmijnen in de gemeenten Slenaken, Nuth en Wijnandsrade, 1940
		947	1940	Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie, 1940
		949	1941	Stukken betreffende schietoefeningen door het Duitse leger op grondgebied van de gemeenten Margraten, Gulpen, Wijlre en Valkenburg, 1941
		957	1940-1944	Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen door de burgemeesters, 1940-1944
		959	1942-1944	Stukken betreffende de maatregelen genomen naar aanleiding van het luchtbombardement op Zuid-Limburg in de nacht van 5/6 oktober 1942, 1942-1944
		960	1940-1943	Stukken betreffende de opgave van door luchtaanvallen gedode of gewonde Rijksduitsers of stateloze van Duitse afstamming in de periode juni 1940- tot 26 maart 1943, 1943
		1396	1919-1944	Stukken betreffende de in de provincie aanwezige schietbanen.
		1411	1940	Brieven van de burgemeesters van Kerkrade en Horst inzake de toestand in hun gemeente na de krijgsverrichtingen van 10 mei, 1940 mei
		1419	1940-1941	Stukken betreffende (nood)landingen van Duits-vijandelijke vliegtuigen, 1940-1941, 1943
		1420	1940-1941	Stukken betreffende werkzaamheden aan het vliegveld te Venlo, 1940-1941
04.07	Provinciaal Bestuur van Limburg (1914-1943)			Geen relevante stukken gevonden
04.11	Commissaris van de Koningin in Limburg (1944-1990)	589	1944-1949	Stukken betreffende het opruimen van landmijnen en ander explosief materiaal, 1944-1949
		659	1944-1945	Stukken betreffende opgaven van de toestand van gemeenten kort na de bevrijding in Midden- en Noord-Limburg.
		662	1947-1948	Stukken betreffende het sturen van foto's door de gemeenten inzake oorlogsverwoestingen, 1947-1948
06.21	Provinciale Waterstaat (1882-1947)			Geen relevante stukken aangetroffen.

06.22	Stichting Herstel Limburg 1945 (1945-1947)	63	1946-1947	Stukken betreffende de bemiddeling bij de ruiming van mijnen en munitie door de Mijn- en Munitie-opruimingsdienst (M.M.O.D.), 1946 juli 16-1947 mei 10
07.E09	Militair Gezag Limburg (1944-1947)	26 (4902)	1944-1945	Bominslag correspondentie i.z. 31/10-44-23/4-1945
		27 (4902)	1944-1945	Brandweer-en Luchtbescherming en Mijnapruiming-correspondentie, 31/10-1944-7 Maart 1945
		29 (4929)	1944-1947	Luchtbescherming-algemeen
		30 (4929)	1944-1947	Bom-en mijnapruiming en ander oorlogstuig-Algemene correspondentie en rapporten
		34	1944-1947	Herstel van wegen-verslagen van vergaderingen en correspondentie betreffende het-
		35	1944-1947	Herstel en verkeer over waterovergangen
		42 (4860)	1944-1947	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.
		43 (4861)	1944-1947	Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig-correspondentie betreffende.
		45 (4861)	1944-1947	Herstel en verbetering van verkeerswegen
		53	1944-1947	Waterovergangen-herstel,-correspondentie betreffende-
		65	1944-1947	Politie-rapporten, processen-verbaal en rapporten met bijbehorende correspondentie-
		66 (4952)	1944-1947	Opgaven van gemeenten i.z. ligging van mijnenvelden met schetskaartjes en kladopgaven van geruimde mijnen, soort vermeldende
		67 (4952)	1944-1947	Correspondentie i.z. luchtbescherming, opruiming van mijnen, enz.; personeelslast
		81	1944-1947	Vervoer door waterwegen; verordeningen en ontheffingen daarvan; herstellen van bruggen en lichten van schepen
		138 (4871)	1944-1947	Oorlogsschade betreft in hoofdzaak Schade-Enquête-Commissie
		142 (4958)	1944-1947	Landbouwherstel; opruiming mijnen en begroting
		207	1944-1945	Politie-rapporten, tijdvak September '44-april 1945
		314 (4887)	1944-1947	Weekrapporten i.z. bom-munitie-en mijnapruiming. Sectie IV

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het NA zijn stukken uit de archieven van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, het Bunkerarchief, Korps Hulpverleningsdienst en het Militair Gezag en de Commissie van Proefneming ingezien.

Het archief van de Inspectie Bescherming Burgerbevolking Luchtaanvallen (1937-1946) bevat meldingen en proces-verbalen over luchtaanvallen gedurende de oorlog. Deze informatie kan een nuttige aanvulling vormen op bronnen afkomstig uit de gemeente- en provinciale archieven. Omgekeerd kan het ook als uitgangspunt dienen, wanneer er immers een datum van een bombardement is kan op basis daarvan soms aanvullende informatie over het bombardement verkregen worden.

In het Bunkerarchief bevinden zich stellingkaarten van heel Nederland gedurende de oorlog. Hierop staan verschillende soorten verdedigingswerken ingetekend. Deze kaarten zijn overzichtelijk en gemakkelijk doorzoekbaar. Door het inzien van deze kaarten kan een goed beeld gevormd worden van de verdedigingswerken die zich in en nabij het onderzoeksgebied bevonden.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Beschermt Burgerbevolking Luchtaanvallen (1937-1946)	47	1940-1941	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Limburg, nrs. 18.11.1 - 18.11.18
		79	1940-1941	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Limburg
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	z.j.	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		21	1945-1947	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		22	1957-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		23	1947	Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst
		28	1947-1970	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
2.13.25	Militair Gezag	1542	1944-1945	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00]
		1563	1944-1945	Rapporten betreffende bom- en granaatslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00]
		1567	1944-1945	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]
		1568	1944-1945	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]
		3224	1945	Kaart van Nederland met een overzicht van water- en oorlogsschade
		3745	1945	Sectie ontminning: ingekomen en doorslagen van uitgaande stukken
		3746	1945	Overzicht van de ontminning van Nederland
2.13.167	Bunker Archief	272-284	1951	Blokkaarten van werken
		285-296	1947-1962	Overzichtskaarten
		1112-1119	z.j.	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
		1120	z.j.	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814)(1867-1942)	23	1940	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
		24	1940	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied,
		25	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden,
		26	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				van onontploffte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden,
		28	1941-1942	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

2.4.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam

In het archief van het NIOD zijn de archieven van het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen*, verzetsgroep Groep Albrecht en het Departement van Justitie geraadpleegd.

Uit het archief van het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen* zijn de dagberichten van de *Befehlshaber der Ordnungspolizei* in Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen geraadpleegd. Deze informatie kan evenals het archief van de Inspectie Bescherming Burgerbevolking Luchtaanvallen (NA) dienen als uitgangspunt op basis waarvan in andere bronnen aanvullende informatie gevonden kan worden.

Groep Albrecht, die in maart 1943 werd opgericht door geheimagent H.G. de Jonge ("Albrecht"), hield zich tot aan het einde van de oorlog voornamelijk bezig met militaire spionage. Daartoe trok de groep in geheel Nederland talrijke medewerkers aan. Georganiseerd in meerdere sectoren, verzamelden deze medewerkers gegevens die op een centraal punt werden verwerkt tot de rapporten. In deze rapporten bevinden zich onder andere gegevens over Duitse troepenverplaatsingen, verdedigingswerken en munitiedepots.

Tevens zijn er uit het archief van het Departement van Justitie de processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	General-kommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)	1328	1940-1941	Dagberichten van de <i>Befehlshaber der Ordnungspolizei</i> Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.
190a	Groep Albrecht	17-34	1944	Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland
216k	Departement van Justitie (1935) 1940-1945 (1950)	150	1940	Circulaires inzake de beschadiging van Duitse verkeersborden, het dansverbod en de melding van bominslagen en andere oorlogshandelingen, 25 september - 24 december 1940.
		181-185		Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente
		186	z.j.	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.
		190	1942-1943	Jaarverslag van de Rijksrecherche centrale over 1942, 22 april 1943.
		573	1941-1945	Stukken betreffende het opstellen van berichten inzake door vliegtuigen in deze

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>gemeente afgeworpen voorwerpen, 19 maart 1941 - 5 februari 1945.</i>

2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht. Voor het onderzoek is de collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' aanvullend (als er gevechtshandelingen hebben plaatsgehad in mei 1940) en de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' verplicht. Voor dit vooronderzoek zijn de collecties 420 Burgemeestersverklaringen en 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' geraadpleegd. De 409-collectie Gevechtsverslagen mei 1940 is niet geraadpleegd. De reden hiervoor is dat er in de overige geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen zijn gevonden waaruit blijkt dat er gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in mei 1940. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940			<i>De collectie Gevechtsverslagen mei 1940 is niet geraadpleegd omdat er in de overige bronnen geen gegevens zijn aangetroffen waaruit blijkt dat er in of nabij het onderzoeksgebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in mei 1940.</i>
420	Burgemeestersverklaringen	2	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven: Baarderadeel t/m Buurmalsen</i>
		12	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven: Lange Ruige Weide t/m Luyksgestel</i>
		14	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven: Naaldwijk t/m Nijveveen</i>
		18	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven: Sappemeer t/m Sijbekarspel</i>
		26	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden: Baarland t/m Buurmalsen</i>
		36	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden: Landsmeer t/m Luyksgestel</i>
		38	1940-1945	<i>Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden: Naaldwijk t/m Nijmegen</i>
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken			<i>In deze collectie zijn voor dit onderzoek geen relevante stukken aangetroffen.</i>

2.4.6 Defensie archieven

Het Semistatisch Archief (SSA) in Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn stukken geraadpleegd betreffende het ruimen van explosieven na de Tweede Wereldoorlog door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) en door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).

MMOD

In het SSA bevinden zich de dossiers van het MMOD. Deze organisatie was een voorloper van de EODD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht om explosieven te ruimen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opsporings-Dienst (MMOD)	43	1945-1947	A t/m B
		44	1945-1947	B t/m E
		48	1945-1947	K t/m L
		49	1945-1947	M t/m N
		50	1945-1947	N t/m O
		51	1945-1947	P t/m S
		52	1945-1947	S t/m U

EODD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EODD. Deze ruimrapporten, ook wel Melding Opdracht en Ruimrapport (MORA) en Uitvoeringsopdracht (UO) genaamd, zijn overzichten van geruimde munitie en zijn gerangschikt per gemeente. Sinds 1971 worden deze rapporten bijgehouden. Voor dit project waren er bij de EODD verschillende relevante MORA's bekend. Het overzicht van de MORA's is opgenomen in paragraaf 3.7.

Mijnenveldkaarten zijn ook bij de EODD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden door Duitse militairen verspreid over Nederland mijnenvelden aangelegd. Alle informatie (zoals ligging, hoeveelheid en type mijnen) van die mijnenvelden werd gedocumenteerd in een zogenoemd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde en na de oorlog zijn veel velden geruimd; de ruimrapporten van die velden zijn vaak gemakkelijk te vergelijken met de legrapporten als het gaat om mogelijk achtergebleven mijnen. Desalniettemin zijn sommige mijnenvelden door elkaar gehaald of gecombineerd in het legrapport en/of in het ruimrapport, waardoor de aantallen niet altijd overeenkomen. Het overzicht van de mijnenvelden is opgenomen in paragraaf 3.7.

2.4.7 Websites

Op internet zijn een aantal websites geraadpleegd waarop (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is over het onderzoeksgebied. De gegevens op de sites zijn zoveel als mogelijk geverifieerd met informatie uit andere bronnen om de betrouwbaarheid te kunnen toetsen. Echter, websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen. In de voetnoten wordt derhalve de geraadpleegde site vermeld evenals de datum waarop deze is geraadpleegd. De volgende sites zijn gebruikt:

- De site <http://www.topotijdreis.nl/> is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografisch situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven;

- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van Thierry van den Berg en Henk Koopman. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type *Vergeltungswaffe* (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag;
- De site www.beeldbankwo2.nl is een website waarop zich beeldmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog afkomstig uit verschillende archieven en instellingen bevindt. De website is doorzoekbaar op gemeente/plaats. In het kader van dit onderzoek is gezocht naar foto's van Born, Sittard, Limbricht en Nieuwstadt;
- De site <http://cgsc.contentdm.oclc.org/cdm/> is een website waarop onder andere operationele documenten van verschillende Amerikaanse eenheden te vinden zijn. In het kader van dit onderzoek zijn zogenaamde 'After Action Reports' geraadpleegd van de eenheden die eind september 1944 Born bevrijd hebben.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek. Bombs Away beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives United Kingdom (TNA UK) te Londen, Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg en The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington. In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK zijn onder ander *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten gearcheeerd. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven. De War Diaries aangaande de geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944 vormen een aanvulling en worden alleen geraadpleegd indien ze van belang zijn voor het onderzoek.

Toeg. nr.	Omschrijving	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 37	Allied Expeditionary Air Force and 2 nd Tactical Air Force	715	Sep – Oct 1944	Daily Logs
		716	Nov – Dec 1944	Daily Logs
		717	Jan – Feb 1945	Daily Logs
		718	Mar – May 1945	Daily Logs

2.5.2 National Archives and Records Administration (NARA) Washington

In NARA te Washington zijn onder meer *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van Amerikaanse strijdkrachten gearcheeerd. Voor dit vooronderzoek zijn geen stukken uit het NARA geraadpleegd.

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa zijn o.a. archiefstukken van de *Führungsstab* van de Luftwaffe opgeslagen. In deze archiefstukken zijn alle melding van neergekomen vliegtuigbommen en toestellen in het bezette Europa beschreven van mei 1940 tot en met medio 1941. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205-II-250	1940-1941	Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen

2.6 Luchtfoto-onderzoek

Een essentieel onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde luchtmachten, veel luchtfoto's genomen van onder andere bezet Nederland. Aan het begin van de Tweede Wereldoorlog stond de (geallieerde) luchtfotografie nog in de kinderschoenen, maar tegen het einde was het

uitgegroeid tot een belangrijk onderdeel van de oorlogsvoering. Luchtfoto's werden niet alleen gebruikt om schade van een bombardement (*damage assessment*) vast te stellen, maar ook hele militaire campagnes werden op basis van luchtfoto's gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel werd overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen Universiteit en het Kadaster te Zwolle. In het buitenland beheren The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh, The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington en het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog.

Keuze van de luchtfoto's

De luchtfoto's zijn besteld op basis van de gegevens die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven. Hierbij was het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk was genomen nadat de oorlogshandeling had plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap die zijn veroorzaakt door CE zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen en spoorlijnen, en landbouwgronden. Met name in de eerste jaren van de oorlog, echter, is er sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het onderzoeksgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit³ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor indicaties van oorlogshandelingen niet (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte is van invloed op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties Kadaster (KAD) te Zwolle en The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh geraadpleegd. De luchtfoto's zijn geselecteerd op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid in combinatie met de resultaten van het literatuur- en archiefonderzoek. Uit deze gegevens blijkt dat er in de nacht van 29 op 30 mei 1943 een crash nabij de weg Sittard-Born heeft plaatsgevonden. Tevens zou op 12 augustus 1943 een bombardement hebben plaatsgevonden in Holtum. De eerst beschikbare luchtfoto van na deze incidenten is besteld en geanalyseerd. In de geraadpleegde bronnen zijn meerdere indicaties gevonden waaruit blijkt dat er tijdens de bevrijding eind september 1944 beschietingen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Tevens bleef het front ook na de bevrijding relatief dicht bij het onderzoeksgebied liggen. Om deze reden zijn er luchtfoto's van na de bevrijding, uit november en december 1944, besteld en geanalyseerd. Om vast te stellen of het onderzoeksgebied ook in de periode na de bevrijding nog getroffen is door oorlogshandelingen, is eveneens een naoorlogse luchtfoto besteld. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie Ref.	Foto nrs.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
KAD	E-081	4050	31-08-1943	B	20.500	RAP_430530A RAP_430812A
KAD	140-1213	4017, 4019	18-11-1944	B	16.000	Na beschietingen
KAD	106G-3575	3250, 4240	19-11-1944	A	8.500	Na beschietingen
KAD	400-1585	4086, 4108	03-12-1944	A	9.000	Na beschietingen
NCAP	400-1669	3047	25-12-1944	B	8.500	Na beschietingen
NCAP	3G-TUD-S129	5205	14-07-1945	C	40.000	Naoorlogs

In bijlage 3 is de luchtfoto-dekking per datum weergegeven.

³ Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht)

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de inventarisatie en raadpleging van de bronnen zoals die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. Op basis van de verzamelde gegevens is een chronologisch overzicht opgesteld van het verloop van de Tweede Wereldoorlog in en nabij het onderzoeksgebied. Bronverwijzingen en eventuele bijzonderheden zijn toegelicht in de voetnoten.

Voor de vertaling naar een locatie in de huidige topografie zijn locatieverwijzingen uit bronnen ongewijzigd overgenomen in de gebeurtenissenlijst. GIS maakt de eventuele vertaling naar de huidige benaming en tekent de betreffende verwijzing in de kaart. Onduidelijke of onbetrouwbare locatieverwijzingen zijn gemeld in de gebeurtenissenlijst, maar niet in de kaart ingetekend. Oorlogshandelingen waarvan geen precieze locaties bekend zijn (bijvoorbeeld wel een straatnaam, maar geen huisnummer), zijn ingetekend als lijn of als vlak, afhankelijk van wat er van deze handeling bekend is.

Indicaties met uniek nummer en weergegeven op kaart

Elke relevante gebeurtenis heeft een uniek nummer dat als volgt is opgebouwd:

- Een getal met zes cijfers: datum van de gebeurtenis (jj/mm/dd);
- Een letter: volgletter om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden;
- Een getal: subnummer om de eventuele verschillende bronnen van elkaar te scheiden.

Dit 'uniek-nummer' heeft als doel om de in de literatuur en archieven gevonden indicaties te kunnen herleiden naar de kaarten en andersom. Het uniek-nummer uit de chronologische lijst is om die reden ook weergegeven in het (digitale) kaartmateriaal. Voorbeeld van een bombardement op 10 mei 1940 gevonden in twee verschillende bronnen: [400510A01] en [400510A02]. En vervolgens een beschieting op diezelfde dag wordt: [400510B01]

MORA's/UO's en mijnenvelden

De MORA's (Melding Opdracht en Ruimrapport) of UO's (Uitvoeringsopdracht) en de mijnenvelden vormen hierop een uitzondering, omdat deze indicaties in het EODD-archief al een eigen unieke nummer bezitten. MORA's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EODD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer. Zo is bijvoorbeeld MORA-nummer [19710128] is de honderdachtentwintigste MORA van het jaar 1971.

De mijnenvelden zijn eveneens genummerd op basis van een eigen uniek nummer van de EODD. Het eerste gedeelte van het nummer correspondeert met het nummer van de stafkaart waarop het mijnenveld is ingetekend, het tweede gedeelte betreft de aanduiding van het mijnenveld op de kaart. Bijvoorbeeld mijnenveld [4503_2G] is mijnenveld 2G gevonden op stafkaart 4503.

Coördinaten van het *Modified British System*

Bij het intekenen van de indicaties van oorlogshandelingen aan de hand van informatie afkomstig uit The National Archives (TNA UK) in de inventarisatiekaart, is gebruik gemaakt van de coördinaten zoals deze werden vermeld in de geraadpleegde *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten. Bombs Away raadpleegt voor het onderzoek minimaal de stukken van de 2TAF.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het 'Modified British System' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de 'Nord de Guerre zone'. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, welke de benaming

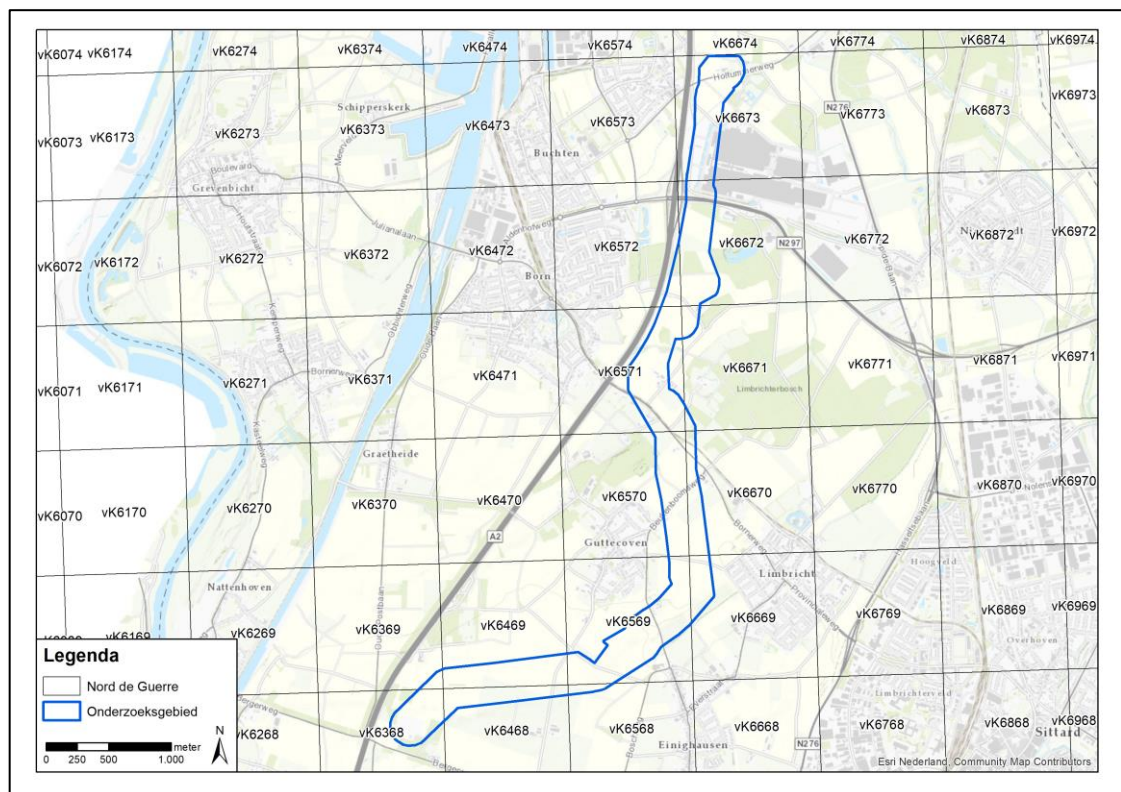
krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100 vierkante kilometer en worden tevens benoemd aan de hand van een letter. Binnen deze vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) welke benoemd worden aan de hand van getallen.⁴

De coördinaten van een positie ziet er dan als volgt uit: [qZ.9636]. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de twee (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid.

Indicaties zonder uniek nummer en niet weergegeven op kaart

Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kon worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

- [Locatie onbekend]. Op basis van de geraadpleegde bronnen kon de locatie van de oorlogshandeling niet worden vastgesteld;
- [Buiten onderzoeksgebied]. Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- [Historische context]. De indicatie betreft een uitleg van de historische context, zoals troepenverplaatsingen of de bezettings- en bevrijdingsdatum van een gemeente.
- [niet CE gerelateerd]. Oorlogshandeling waarbij geen CE zijn ingezet.



Afbeelding 3: Kaart met daarop de coördinaten van het *Modified British System* in en nabij het onderzoeksgebied weergegeven.

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het

⁴ <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

onderzoeksgebied weergegeven in een (vooorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen.

Het onderzoeksgebied ligt in een gebied dat ten tijde van de Tweede Wereldoorlog voornamelijk bestond uit weilanden. Daarnaast liepen er enkele wegen en één (goederen)spoorlijn door het onderzoeksgebied. In de directe omgeving lagen, evenals vandaag de dag, de plaatsen Holtum, Buchten, Born, Guttekoven, Limbricht en Einighausen. In het noorden, bij Holtum, lag kasteel Wolfrath. Dit kasteel lag op een afstand van circa 70 meter ten oosten van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 4: Uitsnede Stafkaart Oud-Beijerland uit 1944 met daarop het onderzoeksgebied weergegeven.

3.3 Mobilisatieperiode

In de periode september 1939 – april 1940 werden de Nederlandse strijdkrachten gemobiliseerd. Aanleiding was de Duitse inval in Polen in september 1939 en de daaropvolgende oorlogsverklaring van Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk aan de Duitse regering. In deze periode werden de verschillende onderdelen van de Nederlandse strijdkrachten onder de wapenen geroepen en werd er een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnenvelden en versperringen.

Er zijn voor deze periode in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

3.4 Meidagen 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse grondeenheden vanuit het grensgebied Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten staande gehouden en in het westen van Nederland vochten Nederlandse eenheden tegen de Duitse parachutisten. Na het bombardement op Rotterdam door Duitse luchtmachteenheden besloot het Nederlandse opperbevel te capituleren. Alleen in Zeeland werd nog doorgevochten door Nederlandse en Franse eenheden.

Mei 1940

Aan bommen aan de Holtummersweg werd een springlading bevestigd. Na ontsteking moesten deze bommen dwars over de weg vallen.⁵ **[RAP_400500A]**

10 mei 1940

Tussen 02.00 en 03.00 uur arriveerde de eerste Duitse verkenningstroepen in de gemeente Sittard. Omstreeks 05.00 uur marcheerden er aaneengesloten Duitse troepen door de gemeente richting de Duitse grens. Het ging om infanterie, wielrijders, artillerie, pantsertroepen, pioniers en cavalerie.⁶ **[Historische context]**

Om 03.00 uur arriveerden de eerste Duitse troepen in de gemeente Nieuwstadt. Het ging om infanterie en wielrijders.⁷ **[Historische context]**

Omstreeks 04.00 uur arriveerden de eerste Duitse troepen in de gemeente Born. Het ging om infanterie.⁸ **[Historische context]**

15 mei 1940

Mededeling dat aan de Bergerweg in de gemeente Limbricht luchtafweergeschut stond opgesteld. De exacte locatie van de geschutstellingen is onbekend.⁹ **[Locatie onbekend]**

3.5 Duitse bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op havens, infrastructuur, industriegebieden en vliegvelden. Vanaf 1943 werden de geallieerde bombardementen zwaarder door de toenemende aantallen bommenwerpers en afgeworpen bommen. Voorts werd in 1942 door Duitse troepen begonnen met de bouw van de Atlantikwall.

17 juni 1940

Mededeling dat vijftien woningen in de gemeente Born beschadigd waren. De exacte locatie en oorzaak van de schade is onbekend.¹⁰ **[Historische context]**

10/11 oktober 1940

Melding dat in de nacht van 10 op 11 oktober 1940 twee brandbommen in Sittard neerkwamen. Er werd geen schade aangericht. De exacte locatie is onbekend.¹¹ **[Locatie onbekend]**

26 oktober 1940

Mededeling dat in de gemeenten Munstergeleen, Sittard, Broek-Sittard en Susteren landmijnen waren geruimd. De exacte ligging van de mijnevelden is onbekend.¹² **[Locatie onbekend]**

7 november 1940

Omstreeks 21.00 uur wierp een vliegtuig twee bommen boven de gemeente Born af. De bommen kwamen in bouwland nabij de overlaatinrichting neer en ontploften. Er vielen geen doden of gewonden en er ontstond geen schade. In het weiland was een kleine en een grote trechter ontstaan.¹³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

⁵ Berk deel 1 (1992), 6.

⁶ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 18.

⁷ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 14.

⁸ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 2.

⁹ DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 104.

¹⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 6.

¹¹ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

¹² NA, toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 25.

¹³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

27 maart 1941

Melding dat de in Born gemelde blindganger door de Duitse *Wehrmacht* uitgegraven was. Het bleek om een brandbom te gaan. De exacte locatie van de blindganger is onbekend.¹⁴ **[Locatie onbekend]**

10 april 1941

Melding dat om 23.45 uur en Limbricht drie brisantbommen in het vrije veld neerkwamen. Twee van deze bommen kwamen niet tot ontploffing en bleven achter als blindganger. Er ontstond glasschade aan drie woonhuizen. De exacte locatie van de bominslagen is onbekend.¹⁵ **[Locatie onbekend]**

Omstreeks 23.45 uur werden twee brisantbommen en tien brandbommen afgeworpen boven de gemeente Limbricht. Eén brandbom kwam neer op een huis, maar werd direct gedoofd. Gedurende dit bombardement is geen schade aangericht.¹⁶ **[Locatie onbekend]**

17 mei 1941

Omstreeks 02.30 uur kwam in een aardappelveld ten zuiden van de gemeente Born, ter plaatse genaamd Graetheide, een brisantbom neer. De bom kwam tot ontploffing, waarbij een krater met een doorsnede van circa 3,5 meter en een diepte van 1,5 meter ontstond. De directe omgeving werd door de politie afgezocht op blindgangers, deze werden echter niet aangetroffen.¹⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Omstreeks 02.30 uur kwamen in de gemeente Sittard vier brisantbommen neer. De bommen kwamen op akkerland "Graetheide" op een afstand van 5.000 meter ten westen van de kom neer en kwamen allemaal tot ontploffing. De omgeving werd afgezocht op blindgangers, deze werden echter niet gevonden.¹⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

1 september 1941

's Nachts om 00.00 uur kwam een brandbom in een perceel bouwland in het gehucht Holtum in de gemeente Born neer. De brandbom was ter plaatse nagenoeg geheel uitgebrand. Er werd geen schade aangericht. Tijdens nader onderzoek werden geen andere brandbommen gevonden. De exacte locatie van de bominslag is onbekend.¹⁹ **[RAP_410901A]**

17 november 1941

In de nacht van 17 op 18 november 1941 kwamen omstreeks 00.00 uur in het gehucht Holten (waarschijnlijk Holtum bedoeld) vijftien à twintig brandbommen neer. De exacte locatie van de bominslagen is onbekend.²⁰ **[RAP_411117A]**

8 december 1941

Omstreeks vijf uur kwamen in het gehucht Holtum in de gemeente Born een brandbom op de openbare weg en een op een perceel bouwland neer. In het gehucht Buchten kwamen vijf brandbommen neer, waarvan twee op de openbare weg, een op het spoorwegemplacement en twee op bouwland. Alle brandbommen waren nagenoeg uitgebrand en er werd geen noemenswaardige schade aangericht. Er raakten geen personen gewond. De exacte locaties van de bominslagen zijn onbekend.²¹ **[RAP_411208A]**

5/6 oktober 1942

In de nacht van 5 op 6 oktober 1942 voerde Bomber Command een grootschalig bombardement op Aken uit. Het overgrote deel van de voor Aken bestemde bommen viel in Lutterade, Geleen

¹⁴ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

¹⁵ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

¹⁶ BaMa, RL2, II-205-II-269.

¹⁷ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

¹⁸ DD, toeg. nr. 166, inv. nr. 358.

¹⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

²⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

²¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

en Sittard in de provincie Limburg. Er werd hier zware schade aangericht aan mijnen en burgereigendommen. Ook vielen er vele slachtoffers onder de burgerbevolking.²² **[Buiten onderzoeksgebied]**

In de late avond van 5 oktober 1942 kwamen in de gemeente Born drie brisantbommen neer. Tijdens nader onderzoek bleken twee van deze bommen op een perceel weiland in Holtum-Born te zijn neergekomen. De overige bom was op een perceel bouwland in Graetheide-Born neergekomen. Tevens werden ter hoogte van de grens Born-Obbicht-Papenhoven en Born-Nieuwstadt ongeveer 250 brandbommen, die allemaal waren uitgebrand, gevonden. Zes brandbommen waren niet tot ontbranding gekomen en tijdelijk op de Buchterheide begraven. In Holtum-Born werd eveneens een parachute afkomstig van een lichtkogel gevonden.²³ **[RAP_421005A]**

Vlakbij kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born kwamen twee lichte brisantbommen neer. Als gevolg van de bominslagen ontstond glasschade aan 87 woningen.²⁴ **[RAP_421005A]**

15 mei 1943

Boven het dorp Holtum in de gemeente Born vond een luchtgevecht plaats. Later werd op de hei een menselijk lichaam en een kaart gevonden.²⁵ **[Locatie onbekend]**

29/30 mei 1943

In de nacht van 29 op 30 mei 1943 is om 00.26 uur in Limbricht in de buurt van Sittard een Britse Handley Page Halifax bommenwerper (toestelnr. NR793) van 35 Squadron neergestort. Het toestel was om 22.31 uur vertrokken vanuit de basis in Graveley en had een doelwit in Wuppertal in Duitsland. Het vliegtuig werd neergeschoten door *Nacht Flieger* Lt. W. Beier van *Nacht Jagd Geschwader 1*.²⁶ Het toestel was buiten de kom van Limbricht, in een perceel roggeveld (sectie A2704) eigendom van Peter Mathis Hautmeker op een afstand van circa 40 tot 60 meter van de weg Sittard-Born, neergekomen.²⁷ Als gevolg van de crash ontstond schade aan het roggeveld, een boomgaard en veldgewassen.²⁸ **[RAP_430530A]**

3 juni 1943

Boven het dorp Holtum in de gemeente Born explodeerde een Britse Lancaster bommenwerper. Op het erf van Sjang Wackers kwam een voorwiel neer, aan de rand van het Limbrichterbos de cockpit en in een korenveld van Ch. Smeets (ongeveer halverwege de Gouv. G. Ruijs de Beerenbroucklaan richting Volvo) kwam een vleugel neer en de rest viel op een woonhuis op de hoek van de Ankersweg-Klein Holtum.²⁹ **[RAP_430603A]**

19 juni 1943

In een perceel tarwe aan de Ankersweg in Holtum in de gemeente Born kwam een voorwerp neer dat toen het de grond raakte in brand vloog. Tijdens nader onderzoek bleek dat er een fles fosfor was neergekomen. Doordat de tarwe onrijp was en door de vele regenval nat werd er geen noemenswaardige schade aangericht. Wel was er sprake van hevige rookontwikkeling. Ongeveer 200 meter oostwaarts werd een tweede fles fosfor gevonden die eveneens op een weiland was neergekomen. De overblijfselen van de flessen werden op ongeveer 1 meter diepte begraven.³⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

²² Zwanenburg deel 1 (1991-1993), 411.

²³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

²⁴ Berk deel 1 (1992), 52.

²⁵ Berk deel 1 (1992), 84.

²⁶ SGLO, T2397.

²⁷ DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 1098.

²⁸ DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 1016.

²⁹ Berk deel 1 (1992), 85.

³⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

14 juli 1943

In een perceel aardappelen gelegen in Graetheide in de gemeente Born (op grote afstand van woningen) werd een brandbom gevonden. Het bouwland was van de heer Demandt, wonende in Graetheide-Born. Ter plaatse werden waarschuwborden geplaatst. Tijdens nader onderzoek in de directe omgeving werden geen andere bommen gevonden. De exacte locatie van de vondst is onbekend.³¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

In de nacht van 13 op 14 juli 1943 kwam omstreeks 02.00 uur, een gedeelte van een vliegtuig in de tuin van Drekstraat 24 in Holtum in de gemeente Born, bewoond door S. van Cleef, neer. Het ging om een stuk aluminium met een lengte van ongeveer 1,5 meter en een breedte van 0,5 meter. Vermoedelijk was het afkomstig van het geallieerde vliegtuig dat in de nacht van 13 op 14 juli 1943 in gevecht was geraakt boven de gemeente Born en was neergestort op Belgisch grondgebied.³² **[Locatie onbekend]**

19 juli 1943

Nabij de Ankersweg in Holtum in de gemeente Born werd nog een fosforfles gevonden. De fles lag dichtbij de plaats waar enkele weken eerder (19 juni 1943) twee gebroken flessen met fosfor werden gevonden. Tevens waren er op de Graetheide drie lichtpatronen gevonden. De fosforfles en de lichtpatronen werden door het hoofd van de Luchtbeschermingsdienst naar het Raadhuis gebracht.³³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

23 juli 1943

In een perceel rogge in Holtum in de gemeente Born werden vier flesjes fosfor gevonden. De exacte locatie van de vondst is onbekend.³⁴ **[Locatie onbekend]**

12 augustus 1943

Omstreeks 09.30 uur kwamen in het open veld in Holtum in de gemeente Born zeven brisantbommen neer. Waarschijnlijk ging het om brisantbommen van een vrij zwaar kaliber gezien de kraters die ontstonden. Aan enkele in de omgeving staande woningen werd glas- en dakschade aangericht. Tijdens nader ingesteld onderzoek werd in de nabijheid van de laadhaven één niet ontplofte brisantbom gevonden. Er werden veiligheidsmaatregelen getroffen.³⁵ **[RAP_430812A]**

4 oktober 1943

Om 10.30 uur is een Duits Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig (toestelnr. 26096) van 6. *Jagd Geschwader 3* in Nieuwstadt, op een afstand van 5 kilometer ten noordwesten van Sittard, neergestort. Het toestel was neergestort na een beschieting door een vijandelijk vliegtuig. De exacte locatie van de crash is onbekend.³⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Omstreeks 10.30 uur is op de Holtumerheide in de gemeente Born een Duits jachtvliegtuig neergestort. Het vliegtuig was tijdens een luchtgevecht getroffen. Er werd geen noemenswaardige schade aan het weiland waar het vliegtuig neerkwam aangericht. In de namiddag van 6 oktober 1943 werd het vliegtuig geborgen door de Duitse Wehrmacht.³⁷ **[Locatie onbekend]**

3 november 1943

Melding van schade aan de boerderij van Barbou van Roosteren, aan de Bornerweg 33 (Kadastraal: C2604) in de gemeente Limbricht. De schade ontstond op 3 november 1943. De oorzaak van de schade is onbekend.³⁸ **[RAP_431103A]**

³¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

³² DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

³³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

³⁴ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

³⁵ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410 & Berk deel

³⁶ SGLO, T2928.

³⁷ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

³⁸ DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 1016.

4 november 1943

Door personeel van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeente Born waren in een veld net ten zuiden van Born negen fosforbrandbommen, honderd staafbrandbommen en elf bomrekken gevonden. Nadat de bommen ter plaatse waren bewaakt, zijn ze op last van de commandant van de Luchtbeschermingsdienst met een voertuig naar het gemeentehuis in Buchten-Born gebracht en daar opgeborgen. Waarschijnlijk waren de bommen in de avond van 3 november 1943 door één of meerdere Britse vliegtuigen afgeworpen. De exacte locatie van de vondsten is onbekend.³⁹ **[Locatie onbekend]**

5 november 1943

Door de Luchtbeschermingsdienst van de gemeente Born werden circa 100 brandbommen, negen fosforbommen en elf kisten voor brandbommen bewaard. Het verzoek was deze zo snel mogelijk op te halen.⁴⁰ **[Historische context]**

19 april 1944

De Amerikaanse 8th Airforce voerde deze dag verschillende aanvallen uit in Duitsland. Door de NS werd gerapporteerd dat om 18.53 uur trein 7073 bij Sittard door twee vliegtuigen was beschoten, waarbij twee mensen omkwamen. De exacte locatie van de beschieting met boordwapens is onbekend.⁴¹ **[Locatie onbekend]**

22 mei 1944

Op het baanvak Born-Sittard werden de locomotieven met de nummers 6220 en 6210 en een waterkraan aangevallen vanuit de lucht.⁴² **[RAP_440522A]**

Er ontstond schade aan de panden aan Hondsbroek 95 en 96 in de gemeente Born. De oorzaak van de schade is onbekend.⁴³ **[RAP_440522A]**

Er ontstond schade aan een pand aan Hondsbroek 91 in de gemeente Born. De oorzaak was een bombardement.⁴⁴ **[RAP_440522A]**

24/25 mei 1944

In de nacht van 24 op 25 mei 1944 is een Britse Handley Page Halifax (toestelnr. LV906) van 10 Squadron neergestort in Born. Het toestel was om 22.58 uur vertrokken vanaf de basis in Melbourne, met een doelwit in Aken in Duitsland. Het vliegtuig werd neergeschoten door een *Flugzeugabwehrkanone* (FLAK). De bemanning verliet het toestel op een hoogte van 12.000 voet en overleefde dit. Doordat het onbekend is hoe laat het vliegtuig neerstortte kan niet worden vastgesteld of het op de heen of terugweg was. De exacte locatie van de crash is onbekend.⁴⁵ **[Locatie onbekend]**

2/3 juni 1944

In de nacht van 2 op 3 juni 1944 is om 00.05 uur een Amerikaanse B-24 Liberator bommenwerper (toestelnr. 42-94793) van *489 Bomb Group/ 847 Bomb Squadron* in Buchten, op een afstand van 5 kilometer ten noordwesten van Sittard, neergestort. Het toestel vertrok om een onbekend tijdstip van de basis in Halesworth en had een doelwit in Creil in Frankrijk. Het vliegtuig werd zwaar beschoten en de bemanning verliet het vliegtuig boven Groot-Brittannië. Gezien het tijdstip van vertrek onbekend is, kan niet worden vastgesteld of het toestel op de heen of terugweg was.⁴⁶ Het toestel kwam nabij Klein Holtum 126 in de gemeente Born neer.⁴⁷ **[RAP_440602A]**

³⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

⁴⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 410.

⁴¹ Zwanenburg deel 2 (1991-1993), 198.

⁴² Zwanenburg deel 2 (1991-1993), 219.

⁴³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁴⁴ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁴⁵ SGLO, T3710.

⁴⁶ SGLO, T3755.

⁴⁷ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Geallieerde grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. Halverwege september 1944 vond *Operation Market Garden* plaats. Dit ambitieuze plan van de geallieerde bevelhebber Montgomery moest ervoor zorgen dat de bruggen tussen Eindhoven en Arnhem door luchtlandingstroepen bezet zouden worden om vervolgens door geallieerde grondtroepen te worden bevrijd. Het oorspronkelijke plan van *Operation Market Garden* mislukte waardoor Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland frontgebied werden. Maanden van zware (grond)gevechten volgden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen.

Datum onbekend

Duitse troepen voerden beschietingen uit vanuit stellingen in het Limbrichterbos. [RAP_004]

Datum onbekend (september 1944-februari 1945)

Melding van schade aan een woonhuis en vergaderlokaal op Kleine Dries 102 in Holtum, in de gemeente Born. De oorzaak van de schade is onbekend.⁴⁸ [RAP_003]

Melding van schade aan de bijzondere lagere school aan Kloosterdreef 4 in Holtum in de gemeente Born. Het ging om oorlogsgeweldschade en schade als gevolg van inkwartiering.⁴⁹ [Locatie onbekend]

Melding van schade aan het zusterklooster met boerderij aan Kloosterstraat 2 in Holtum in de gemeente Born. De oorzaak van de schade is onbekend.⁵⁰ [RAP_003]

Melding van schade aan het woonhuis, café en stallen aan de Kleine Dries 95 in Holtum in de gemeente Born. De oorzaak van de schade was granaatinslag.⁵¹ [RAP_003]

Melding van schade aan kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born. De oorzaak van de schade is onbekend.⁵² [RAP_003]

8 september 1944

Vierentwintig Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 411 en 412 Wing van 126 Squadron namen deel aan een *Sweep* in de omgeving van Aken. Er werd een trein op positie M.9973 aangevallen en een locomotief vernietigd. Ook werden gemotoriseerde voertuigen in het gebied Aken-Dusseldorf-Roermond aangevallen en tien aken op positie vK.6575.⁵³ [Buiten onderzoeksgebied]

17 september 1944

In Born (aan de huidige snelweg) is een Amerikaans Lockheed P-38 Lightning jachtvliegtuig (toestelnr. 42-67672) van 474 Fighter Group/430 Fighter Squadron neergestort. Het toestel was om een onbekend tijdstip vertrokken van de basis in Péronne in Frankrijk (A.72) en had een doelwit in Aken. Het vliegtuig werd geraakt door een *Flugzeugabwehrkanone* (FLAK) en explodeerde. De exacte locatie van de crash is onbekend.⁵⁴ [RAP_440917A]

Aan de Bergerweg in de gemeente Sittard is een Amerikaans Republic P-47 Thunderbolt jachtvliegtuig neergestort. De oorzaak en locatie van de crash zijn onbekend. Tevens is onbekend van welke basis het toestel afkomstig was en aan welke operatie het deelnam.⁵⁵ [RAP_440917B]

⁴⁸ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 374.

⁴⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 828.

⁵⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁵¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁵² DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁵³ TNA UK AIR 37/715.

⁵⁴ SGLO, T4079.

⁵⁵ SGLO, T4089.

In de gemeente Limbricht kwamen zestien bommen neer, waarvan er vijftien tot ontploffing kwamen. De exacte locatie van de bominslagen is onbekend.⁵⁶ **[Locatie onbekend]**

18 september 1944

De gemeente Sittard was omstreeks 18.00 uur voor driekwart in handen van de Amerikaanse troepen van de 2^{de} Tankdivisie van het 1^{ste} Amerikaanse Leger onder leiding van kapitein Jordans. Een gedeelte van de gemeente, ten noorden van de kom, omvattende de gehuchten Stadsbroek, Broeksittard, Overhoven, Spoorkolonie en de spoorlijn (ten noorden van het station), was nog niet bevrijd.⁵⁷ **[Historische context]**

Op 18 september 1944 werd de gemeente Limbricht door geallieerde troepen bevrijd.⁵⁸ **[Historische context]**

19 september 1944

Het *82nd Reconnaissance Squadron (82 Rec)* van de 2 AD onder bevel van Majoor Johnson vertrok in de ochtend vanuit Berg aan de Maas en veroverde binnen enkele uren Obbicht, Grevenbicht, Buchten, Born en het westelijke gedeelte van Limbricht. Verder oostelijk slaagden de troepen van CCB erin om via Einighausen in de richting van Millen (net over de Duitse grens) te trekken.⁵⁹ **[Historische context]**

De Amerikaanse troepen van het 1^{ste} peloton van 82 Rec trokken naar een positie op een afstand van 1 mijl ten noorden van Gutthoven, waar zij een wegsplitsing moest bewaken. Om 13.00 uur trok het peloton in westelijke richting met als doel het lokaliseren van antitankgeschut waarmee op het 2^{de} peloton geschoten werd. Toen het peloton een boomgaard ten westen van de wegsplitsing in liep, kwam het onder zwaar artillerievuur te liggen en trok terug naar de wegsplitsing. Het 2^{de} peloton nam een peloton van het *67th Armored Regiment Reconnaissance Company* dat zich op een afstand van 1 mijl ten zuiden van Born bevond, over. Dit peloton lag onder hevig artillerie-, antitank- en mortiervuur. Het peloton veroverde Born en nam daarbij achttien Duitse militairen gevangen.⁶⁰ **[RAP_440919A]**

Op 19 september 1944 werd Born door geallieerde troepen bevrijd.⁶¹ **[Historische context]**

Om 17.00 uur kwamen de eerste granaten in Nieuwstadt neer.⁶² **[Buiten onderzoeksgebied]**

De Duitse troepen van de 6^{de} compagnie van *Fallschirmjäger* kregen orders om vanuit het frontgebied in België, de Maas over te steken en het gebied tussen de Maas en het Julianakanaal te verkennen en te versperren. Omstreeks 18.00 uur was de opdracht volbracht en werden er patrouilles naar de omliggende dorpen Papenhoven, Grevenbicht, Buchten en Holtum uitgestuurd. In de dorpen werden geen geallieerde troepen gezien.⁶³ **[Historische context]**

20 september 1944

Op 20 september 1944 werd de plaats Buchten in de gemeente Born door geallieerde troepen bevrijd.⁶⁴ **[Historische context]**

Nieuwstadt werd getroffen door geallieerde granaten.⁶⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

⁵⁶ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁵⁷ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 42.

⁵⁸ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 26.

DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 104.

⁵⁹ Levels en Munnicks deel 1, 31.

⁶⁰ After Action Report 82nd and Recon BN 2nd Armored Division, June '44-May '45, p. 10.

⁶¹ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 26.

⁶² Levels en Munnicks deel 1, 31.

⁶³ Levels en Munnicks deel 1, 37.

⁶⁴ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 26.

⁶⁵ Levels en Munnicks deel 1, 37.

In Holtum waren de Duitse militairen reeds vertrokken. In de avond van 20 september 1944 keerden Duitse troepen echter terug naar het dorp, zij waren bij de Duitse grens teruggestuurd naar de frontlijn. Het plan was ten westen van Holtum een verdedigingslinie in te richten. Omstreeks 11.00 uur vlogen de eerste granaten over kasteel Wolfrath. Een Duitse artillerie-eenheid betrok de stellingen rondom kasteel Wolfrath.⁶⁶ **[RAP_440920A]**

Opnieuw gingen Duitse troepen van de 6^{de} compagnie van Fallschirmjäger Regiment 24 op verkenning naar de dorpen Papenhoven, Grevenbicht, Buchten en Holtum. Het dorp Buchten was reeds ingenomen door geallieerde troepen. Omstreeks 13.00 openden geallieerde troepen (ongeveer dertig militairen bewapend met machinegeweren) vanaf de kanaaldijk de aanval op de Duitse militairen. De 3te Gruppe moest hun stellingen verlaten. Nadat de geallieerde troepen ongeveer een kwartier een artilleriebeschieting uitvoerden trokken zij zich terug.⁶⁷ **[RAP_440920B]**

21 september 1944

Wederom gingen Duitse troepen van de 6^{de} compagnie van Fallschirmjäger Regiment 24 op verkenning naar de dorpen Papenhoven, Grevenbicht, Buchten en Holtum. Inmiddels waren alle dorpen bezet door geallieerde troepen. Omstreeks 16.00 uur werd door ongeveer veertig partizanen een aanval uitgevoerd. Deze partizanen werden op een afstand van 150 tot 200 meter gehouden. Rond 21.00 uur werden de Duitse troepen beschoten door artillerie. Elk uur begon een nieuwe aanval, tot 03.00 uur 's nachts.⁶⁸ **[RAP_440921A]**

Er werden geallieerde tanks ingegraven rondom het dorp Limbricht.⁶⁹ **[Locatie onbekend]**

22 september 1944

De Duitse troepen van de 6^{de} compagnie van Fallschirmjäger Regiment 24 werden afgelost door de militairen van Fallschirmjäger Regiment 21.⁷⁰ **[Historische context]**

De frontlijn tussen de Maas bij Papenhoven en Limbricht werd bezet door troepen van 113 Cav. G, het 744th Light Tank Battalion en twee compagnieën van het 82nd en 234th US Engineer Battalion. Artilleriesteun kwam van het 228th Field Artillery Battalion.⁷¹ **[Historische context]**

Het dorp Limbricht lag onder granaatvuur.⁷² **[Buiten onderzoeksgebied]**

22-24 september 1944

In de periode 22 tot en 24 september 1944 vonden geen grootschalige gevechten rondom het front bij Born en Limbricht plaats. Wel werd het front aan beide zijden versterkt. De Amerikaanse troepen kregen er enkele pelotons engineers en een peloton middelzware tanks bij en in de avond van 24 september 1944 werden honderden Duitse militairen gezien. Er werd een luchtaanval aangevraagd voor Holtum, maar deze kon door het late tijdstip niet uitgevoerd worden. Het dorp Holtum bleef in Duitse handen en Buchten werd een soort niemandsland waar overdag voornamelijk Amerikanen aanwezig waren en 's nachts Duitse troepen patrouilleerden.⁷³ **[Historische context]**

23 september 1944

's Avonds werd er door Duitse troepen weer artillerie in stelling gebracht bij kasteel Wolfrath in Holtum. De Amerikaanse troepen beschoten deze stellingen vervolgens weer. Hierbij werden

⁶⁶ Levels en Munnicks deel 1, 33.

⁶⁷ Levels en Munnicks deel 1, 37.

⁶⁸ Levels en Munnicks deel 1, 37.

⁶⁹ Vleeshouwers deel 1 (1997), 49.

⁷⁰ Levels en Munnicks deel 1, 37.

⁷¹ Levels en Munnicks deel 1, 32.

⁷² Vleeshouwers deel 1 (1997), 49.

⁷³ Levels en Munnicks deel 1, 37.

twee stellingen uitgeschakeld en liep het kasteel schade op. De overige artilleriestukken werden door de Duitse troepen snel verplaatst.⁷⁴ **[RAP_440923A]**

25 september 1944

Een peloton mortieren van het 744 Light Tank Bat. vuurde op positie vK.666724 (in de bossen ten oosten van Born), waar zich communicatielijnen zouden bevinden.⁷⁵ **[RAP_440925A]**

27 september 1944

Sittard werd opnieuw getroffen door Duitse artillerie.⁷⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

In de middag vielen twee Amerikaanse Thunderbolt vliegtuigen de Duitse stellingen bij Holtum aan.⁷⁷ **[RAP_440927A]**

28 september 1944

Het Limbrichterbos bij Holtum werd twee uur lang beschoten door Amerikaanse artillerie. De Duitse commandant vroeg artilleriesteun aan, maar kreeg dit in de vorm van slechts vijftien 7,5 cm granaten. Volgens de Duitse commandant konden er net zo goed stenen gegooid worden.⁷⁸ **[RAP_440928A]**

29 september 1944

De panden van H. Fiddelaers, aan de Grote Dries 59-60 waren tijdens de bevrijding afgebrand. De oorzaak van de brand is onbekend.⁷⁹ **[RAP_440929A]**

De woning, schuur en stallen van M.S. Ariaans-Smeets aan Grote Dries 66 in de gemeente Born raakten beschadigd. De oorzaak van de schade is onbekend.⁸⁰ **[RAP_440929A]**

Het pand van K.J. Grooten, aan de Kleine Dries 113a in Holtum in de gemeente Born is tijdens de afgebrand. De oorzaak van de brand was het inslaan van vijf granaten.⁸¹ **[RAP_440929B]**

Het pand van Schulpen aan Kloosterstraat 9 in Holtum in de gemeente Born raakte beschadigd. De oorzaak van de schade is onbekend.⁸² **[RAP_440929A]**

Op 29 september 1944 werd de plaats Holtum in de gemeente Born bevrijd door Amerikaanse troepen.⁸³ Het ging om de Amerikaanse troepen van Task Force Anderson (bestaande uit de C-compagnie van een mortierpeloton, het 744 Light Tank Battalion, een peloton van de C-compagnie, 702 TD Battalion en een peloton 246th Engineer Battalion). Om 07.00 uur ging de aanval van start. De troepen van Task Force Anderson overschreden lijn A zonder dat ze op tegenstand stuitten. Om 08.48 werd Duits antitankgeschut op positie vK.680715 dat in oostelijke richting schoot gelokaliseerd. Tevens werden door verkenner antitankmijnen gevonden op positie vK.656739. Task Force Anderson was om 09.50 uur ten noorden van lijn A en vuurde vanaf daar richting het front met antitankgeschut.⁸⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Op 29 september 1944 werd de gemeente Nieuwstadt bevrijd door de Amerikaanse troepen van de 113 Cavalerie Groep en de 2^{de} Pantser Divisie van het 1^{ste} Amerikaanse Leger.⁸⁵ **[Historische context]**

⁷⁴ Levels en Munnicks deel 1, 37.

⁷⁵ After Action Report 744 Light Tank Bat., July '44- march '45, p.37.

⁷⁶ Levels en Munnicks deel 1, 39.

⁷⁷ Levels en Munnicks deel 1, 40.

⁷⁸ Levels en Munnicks deel 1, 40.

⁷⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁸⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁸¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁸² DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁸³ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 26.

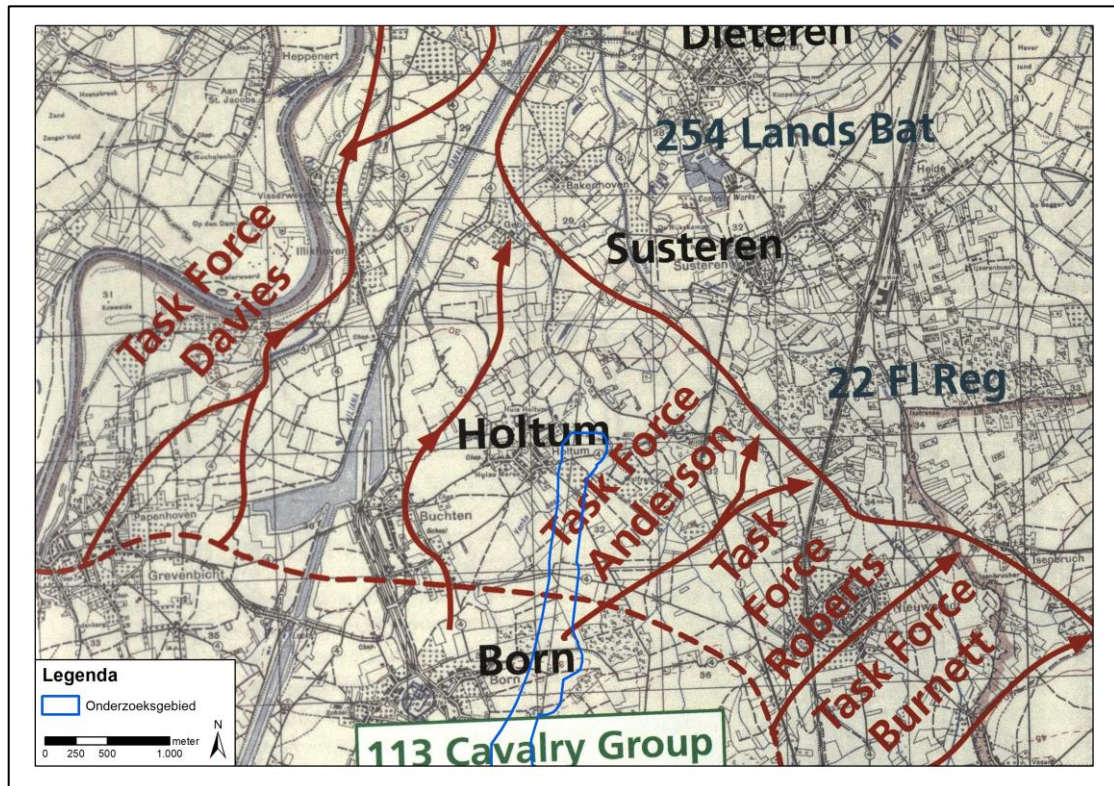
⁸⁴ After Action Report 744th Light Tank Bn., July '44-March '45, p.111.

⁸⁵ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 38 & Aben (2015), 107.

Nieuwstadt lag de hele dag onder zwaar Amerikaans artillerievuur en de Limbrichterbossen werden gezuiverd.⁸⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

30 september 1944

Om 07.00 uur ging de aanval van start. Task Forces Davis and Anderson begonnen. Verkenners aan de linkerkzijde van het front drongen naar voren en kwamen om 08.55 uur in contact met Duitse troepen op positie vK.664774. De Amerikaanse troepen kwamen onder hevig mortiervuur te liggen. De commandopost werd naar positie vK.656713, bij Born, verplaatst. Om 10.14 slaagde Task Force Anderson erin positie vK.659742, ten noorden van Holtum, te bereiken. De leidende troepen lagen onder artillerie- en mortiervuur op positie vK.660758.⁸⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**



Afbeelding 5: Frontlinie met een gedeelte van het onderzoeksgebied op 29-30 september 1944 (Levels en Munnicks deel 1, 41).

De aanval van Task Force Anderson werd ondersteund door artillerie van de 11th en 959th Field Artillery Battalions.⁸⁸ **[Historische context]**

⁸⁶ Baghus (1983), 70.

⁸⁷ After Action Report 744th Light Tank Bn., July '44-March '45, p. 111-112.

⁸⁸ Levels en Munnicks deel 1, 43.

1 oktober 1944

Op 1 oktober kregen de Amerikaanse troepen van 125 Cav S opdracht om de frontsector van het 744th Tank Battalion over te nemen. De dagen daarvoor waren deze Amerikaanse troepen vastgelopen op de Duitse verdedigingsstellingen die vanaf de grens van Nieuwstadt langs de Vloedgraaf liepen tot aan het Julianakanaal en de Maas noordelijk van Roosteren. De Duitse militairen hadden alle bruggen tijdens de terugtocht vernield en verdedigden de voormalige locaties van de bruggen. De situatie aan het Amerikaanse front was als volgt: tussen Roosteren en Nieuwstadt werd 125 Cav S in de frontlijn geschoven, oostelijk van Nieuwstadt zaten de troepen van 744th Tank Battalion gesteund door een compagnie van het 234th US Engineer Battalion en oostelijk daarvan (in Duitsland) de troepen van 113 Cav S. Met name aan het front in Duitsland zouden die weken zware gevechten plaatsvinden.⁸⁹ **[Historische context]**

5 oktober 1944

Melding van schade aan een woonhuis en fruitbomen bij Kasteel Wolfrath 93 in de gemeente Born. **[RAP_441005A]**

16 oktober 1944

Er werd schade aangericht aan de woning van J. Dohmen, aan de Grote Dries 57 in Holtum in de gemeente Born. De oorzaak van de schade was het inslaan van granaten.⁹⁰ **[RAP_441016A]**



Afbeelding 6: Kaart met daarop stellingen eind oktober 1944 (bron: Levels en Munnicks deel 1, p.47).

8 november 1944

Mededeling van de burgemeester van Limbricht dat er aan de Beukenboomsweg in de gemeente nog een mijneveld lag. Het mijneveld was geheel omringd door prikkeldraad.⁹¹ **[Locatie onbekend]**

⁸⁹ Levels en Munnicks deel 1, 44.

⁹⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 808.

⁹¹ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 43.

15/16 november 1944

Mededeling dat in de nacht van 15 op 16 november 1944 diverse granaten in de gemeente Sittard insloegen. De exacte locatie van de inslagen is onbekend.⁹² **[Locatie onbekend]**

19 november 1944

Op 19 november 1944 sloegen er granaten in de gemeente Sittard in. De exacte locatie van de inslagen is onbekend.⁹³ **[Locatie onbekend]**

21/22 november 1944

In de nacht van 21 op 22 november 1944 sloegen opnieuw granaten in de gemeente Sittard in. De exacte locatie van de inslagen is onbekend.⁹⁴ **[Locatie onbekend]**

28 november 1944

Op 28 november 1944 kwamen er verschillende granaten in de gemeente Sittard neer. De exacte locatie van de inslagen is onbekend.⁹⁵ **[Locatie onbekend]**

28/29 november 1944

In de nacht van 28 op 29 november 1944 sloeg een granaat in nabij Schulp en een bij de steenfabriek Op de Kamp, beide gelegen aan de Bergerweg in de gemeente Sittard.⁹⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

13 december 1944

De bevolking van Holtum werd geëvacueerd door de Britse Civil Affairs. Op Born, Grevenbicht, Einighausen en Sittard bleven de Duitse artilleriebeschietingen aanhouden. Door de Britse troepen werd teruggeschoten.⁹⁷ **[RAP_441213A]**

17 december 1944

Op 17 december 1944 kwamen er zestien bommen in de gemeente Limbricht neer, waarvan er vijftien tot ontploffing kwamen. De exacte locatie van de bominslagen is onbekend.⁹⁸ **[Locatie onbekend]**

20 december 1944

Mededeling dat in de gemeente Born geen munitie- of wapendepots aanwezig waren. Door Duitse militairen waren drie *Panzerfausten*, een kistje dynamiet en circa honderd granaten achtergelaten, die op dat moment in het brandspuithuisje waren opgeslagen. Ook lag er nog een niet ontplofte Britse vliegtuigbom op een perceel in sectie D.330 (ten zuidwesten van het dorp Born).⁹⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Januari 1945

In januari 1945 kwamen vermoedelijk een of meerdere raketten (in de bron staat 'raketbom') in de gemeente Sittard neer. Een huis raakte hierbij ernstig beschadigd, ook een ander (onbewoond) huis werd getroffen. De exacte locatie van het voorval is onbekend.¹⁰⁰ **[locatie onbekend]**

21 maart 1945

Mededeling dat er zich in een bijgebouw van kasteel Wolfrath nog landmijnen bevonden. Het verzoek was deze zo spoedig mogelijk te ruimen.¹⁰¹ **[Historische context]**

⁹² NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁹³ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁹⁴ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁹⁵ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁹⁶ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁹⁷ Baghus (1983), 143.

⁹⁸ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

⁹⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹⁰⁰ NA, toeg. nr. 2.13.25, inv. nr. 1563.

¹⁰¹ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 42.

24 maart 1945

Mededeling dat een stuk land gelegen tussen Graadheide en Born op verzoek van de directeur van Prov. Waterstaat vrij van mijnen gemaakt werd. Door het stuk land in kwestie liepen waterleidingen van vele gemeenten.¹⁰² **[Buiten onderzoeksgebied]**

26 maart 1945

In de gemeente Nieuwstadt werden drie volle wagens met pantservuisten, kisten landmijnen, honderd granaten, vele kisten mortieren, vele kisten handgranaten en grote hoeveelheden mijnen geruimd. De exacte locatie van de ruiming is onbekend.¹⁰³ **[Locatie onbekend]**

27 maart 1945

In de gemeente Nieuwstadt werden 1,5 wagen mortiergranaten en vier kisten mortieren geruimd. De exacte locatie van de ruiming is onbekend.¹⁰⁴ **[Locatie onbekend]**

28 maart 1945

In de gemeente Sittard zijn vijf landmijnen, één kist seinpatronen, één kist mijnen en één kist granaten. De exacte locatie van de ruiming is onbekend.¹⁰⁵ **[Locatie onbekend]**

9 april 1945

Mededeling dat er mijnenvelden in het land rondom de gemeente Nieuwstadt lagen. Het verzoek was deze zo spoedig mogelijk te ruimen.¹⁰⁶ **[Locatie onbekend]**

3.7 Naoorlogse periode – heden

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CE. In eerste instantie werd door het Militair Gezag (MG) aan de (plaatsvervangende) burgemeesters van de gemeenten gevraagd om een opgave te doen van mogelijk aanwezige mijnen en munitie. De ruiming van mijnen en munitie werd in de eerste jaren uitgevoerd door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD). Vanaf ongeveer 1947 werd ook regelmatig de Hulpverleningsdienst (HVD) ingeschakeld bij het ruimen van explosieven. Tot ongeveer 1970 heeft de HVD ruiming uitgevoerd.

¹⁰² RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 314.

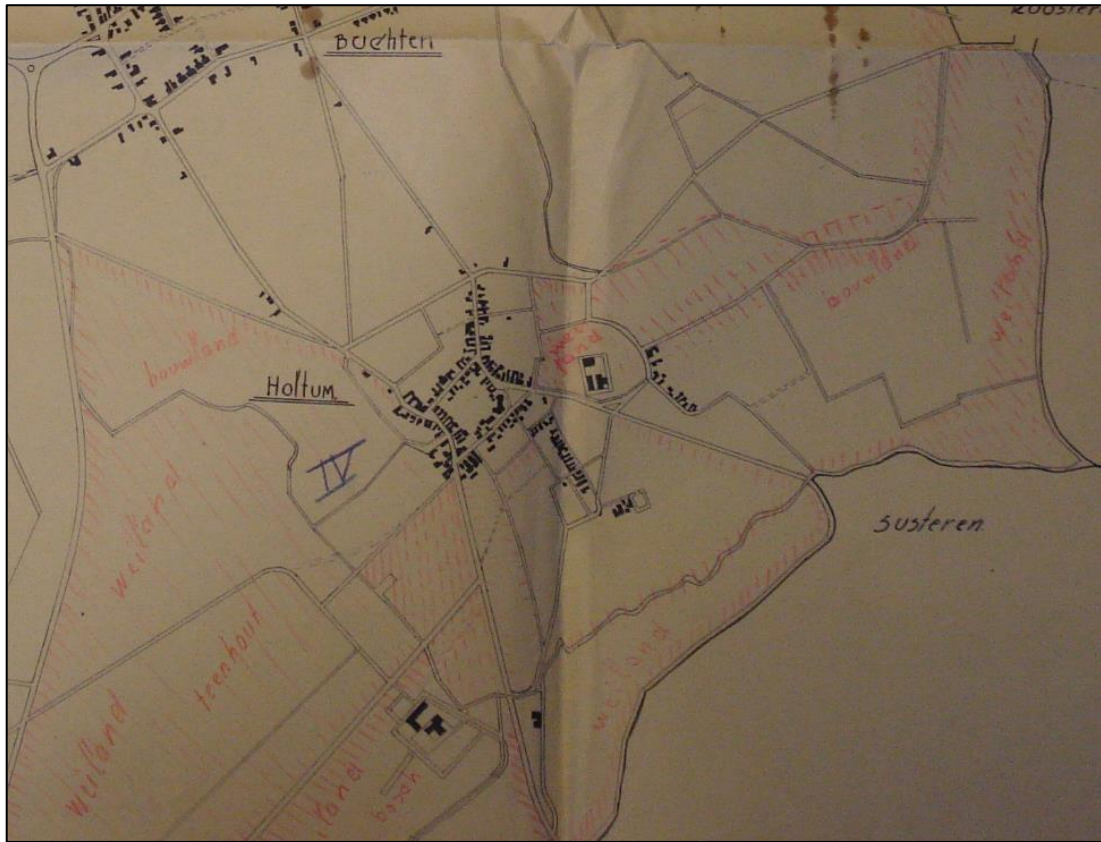
¹⁰³ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 314.

¹⁰⁴ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 314.

¹⁰⁵ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 314.

¹⁰⁶ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 42.

Datum onbekend



Afbeelding 7: Rondom de plaats Holtum in de gemeente Born lagen verschillende vermoedelijke mijnevelden (SSA).



Afbeelding 8: Vermoedelijk mijneveld net ten zuiden van kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born. Daarnaast zouden er ook nog twee mijnen op het perceel 3259 liggen (SSA).



Afbeelding 9: Bergplaats mijnen in Holtum aan de Dorpsstraat (tegenwoordig Kloosterdreef) en ligplaats van enkele mijnen in Holtum. Tevens is op de kaart aangegeven dat er bij kasteel Wolfrath vermoedelijk nog mijnen lagen (SSA).

25 juni-17 juli 1945

Voor Guttecoven lag een mijnenveld waarin zich 2069 M.I. mijnen bevonden, twaalf S-minen, één M.III mijn, twaalf M K.II mijnen en negen booby traps. De exacte locatie van het mijnenveld is onbekend.¹⁰⁷ [Locatie onbekend]

26 december 1945

In bouw- en weiland gelegen aan de Sittarderweg in de gemeente Nieuwstadt werd munitie geruimd. De exacte locatie van de ruiming is onbekend.¹⁰⁸ [RAP_451226A]

1 februari 1949

Bij J. Cox aan Hondsbroek 99 in Holtum in de gemeente Born bevond zich nog een groot aantal munitiekisten.¹⁰⁹ [RAP_490201A]

16 april 1949

In de tuin van Tummers aan het Hondsbroek in de gemeente Born werden twee projectielen gevonden.¹¹⁰ [RAP_490416A]

30 september 1949

Langs de weg in de Holtummerheide in de gemeente Born lag nog één mortiergranaat.¹¹¹ [Locatie onbekend]

¹⁰⁷ RHCL, toeg. nr. 07.09, inv. nr. 314.

¹⁰⁸ GHES, Gemeente Nieuwstadt 1942-1981, inv. nr. 413.

¹⁰⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

19 oktober 1949

In het dak van de woning van J. Jessen aan Grote Dries 17 in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹¹² [RAP_491019A]

11 maart 1950

Aan de Allee in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹¹³ [Buiten onderzoeksgebied]

20 mei 1950

Aan de Steenkuil in Holtum in de gemeente Born werden acht granaten gevonden. Het verzoek was deze granaten zo spoedig mogelijk te ruimen.¹¹⁴ [Locatie onbekend]

22 november 1950

Aan de Sittarderweg in de gemeente Born, naast fruitweide Horsmans, werd één granaat gevonden.¹¹⁵ [RAP_501122A]

2 juli 1951

In de boomgaard van Frenken, aan het Hondsbroek in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹¹⁶ [RAP_510702A]

18 juli 1951

In de vijver bij kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹¹⁷ [RAP_510718A]

15 maart 1952

Bij kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹¹⁸ [RAP_520315A]

Op de Holtumerheide in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹¹⁹ [Locatie onbekend]

7 april 1952

Bij de Kleine Dries in Holtum in de gemeente Born werd één granaat van een zwaar kaliber gevonden.¹²⁰ [RAP_520407A]

29 december 1953

Bij het perceel Rijs in het Hondsbroek in de gemeente Born werden vijf granaten (schokbuizen) en een verdacht voorwerp gevonden. De projectielen waren tijdens het ploegen omhooggekomen. Het vermoeden bestond dat er zich nog meer projectielen zouden bevinden.¹²¹ [RAP_531229A]

20 maart 1954

Bij Hondsbroek 41 in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹²² [Buiten onderzoeksgebied]

¹¹² DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁴ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁵ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁶ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁷ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁸ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹¹⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²² DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

14 april 1954

Bij Kloosterstraat 7 en 11 in Holtum in de gemeente Born werden twee granaten gevonden.¹²³
[RAP_540414A]

6 mei 1954

Bij Hondsbroek 18 in de gemeente Born werden twee kisten mitrailleurmunitie gevonden.¹²⁴
[Buiten onderzoeksgebied]

15 december 1954

Bij J. Grooten, wonende aan de Kleine Dries 23 in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹²⁵ [RAP_541215A]

23 april 1956

Bij kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹²⁶
[RAP_560423A]

28 mei 1956

Bij kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹²⁷
[RAP_560528A]

14 juli 1956

Bij P. Valkenburg, wonende aan de Sittarderweg 1 in de gemeente Born, werd één granaat gevonden.¹²⁸ [RAP_560714A]

8 december 1956

Bij Wolfrath 3 in Holtum in de gemeente Born werd één landmijn gevonden. Het verzoek was deze in verband met het rooien van bomen, zo spoedig mogelijk te ruimen.¹²⁹ [RAP_561208A]

15 januari 1957

Bij de Sittarderweg in de gemeente Born werd de kop van een granaat gevonden. Het projectiel werd tijdens het rooien van een heg naast een weiland gevonden. Het weiland moest worden omgeploegd en de gebruiker was ervan overtuigd dat er zich nog meer projectielen zouden bevinden, omdat ter plaatse enkele kanonnen stonden. Het verzoek was de verdachte plaatsen af te zoeken tijdens of voor het omploegen van het weiland.¹³⁰ [RAP_570115A]

30 maart 1957

Bij kasteel Wolfrath in Holtum in de gemeente Born werd één granaat gevonden.¹³¹
[RAP_570330A]

14 november 1958

Bij het pand van P. Rijs aan Hondsbroek 28 in de gemeente Born werden vier schokbuizen gevonden.¹³² [Buiten onderzoeksgebied]

15 april 1960

Op het erf van Bergstraat 12 in de gemeente Born werd een hoeveelheid Duitse geweerpatronen gevonden. Vermoedelijk was deze Duitse munitie onder afval terecht

¹²³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁴ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁵ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁶ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁷ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁸ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹²⁹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹³⁰ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹³¹ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹³² DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

gekomen. Tevens zou door Britse militairen gedurende de bevrijding munitie op het erf van Bergstraat 12 zijn begraven.¹³³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

23 april 1960

In de weide van P.J. Hoedemakers aan Hondsbroek 13 in de gemeente Born werd één handgranaat gevonden.¹³⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

19 april 1972

Mededeling dat een aannemer aan de Kennedylaan in de gemeente Limbricht tijdens werkzaamheden een splinterbom op een diepte van ongeveer 80 cm onder het maaiveld had begraven. De werkzaamheden werden vervolgens stopgezet. Het verzoek was de bom te ruimen.¹³⁵ **[RAP_720419A]**

11 september 1973

Mededeling dat bij de familie Coenen aan de Wijnrankenstraat 11 in de gemeente Limbricht-Guttecoven munitie en een onbekende granaat werden gevonden. Het verzoek was de explosieven zo spoedig mogelijk te ruimen.¹³⁶ **[RAP_730911A]**

Mijnenvelden

Er werden gedurende de oorlog verspreid over Nederland Duitse mijnenvelden aangelegd. Alle informatie van die mijnenvelden werd gedocumenteerd in een zogenoemd legrapport. Dit gebeurde vrij nauwkeurig. Na de Tweede Wereldoorlog zijn veel velden geruimd; de ruimrapporten van die velden zijn gemakkelijk te vergelijken met de legrapporten als het gaat om mogelijk achtergebleven mijnen.

Mijnenveld Nr./ document	Gelegd	Geruimd	Bijzonderheden	Verdacht
45A (45aa)	Onbekend aantal mijnen op 8-10-1944 gelegd.	Geruimd op 26, 27, 29 en 30 april en 1 en 2 mei 1946 door Pi. Rgt. 1. Sprengzug. Er werden 8 Pz Minen (A) Mark V en 4 S-Minen (A) Mark III geruimd.	In het rapport staat dat deze mijnenvelden al door de Nederlandse N.S.B. man Limbers en door het Pi. B71 526 geruimd werden.	Ja, het gaat om een ongeregistreerd mijnenveld (legrapport ontbreekt), waar mijnen zijn aangetroffen. Dit veld is verdacht verklaard op het aantreffen van Britse Panzerminen (Mark V) en S-Minen (Mark III).
45A (45ad)	2510 Antitankmijnen gelegd op 8-10-1944.	Geruimd op 12 oktober 1945. Er werden 2488 Antitankmijnen geruimd. 22 mijnen werden niet gevonden.	Zes Antitankmijnen waren tot ontploffing gekomen in het veld. De rest (16 stuks) van de mijnen zou geruimd zijn door Amerikaanse militairen.	Ja, het gaat om een ongeregistreerd mijnenveld (legrapport ontbreekt), waar mijnen zijn aangetroffen. Dit veld is verdacht verklaard op het aantreffen van Duitse antitankmijnen (zie hierboven).
46A (46aa)	Onbekend aantal mijnen op onbekende datum gelegd.	Geruimd op 3 september 1947. Er werden geen mijnen gevonden.	De kanaaloevers boven de sluis ten zuidwesten van kilometerpaal 14,8 tot kilometerpaal 15 werden onderzocht.	In dit ongeregistreerde mijnenveld (legrapport ontbreekt) zijn tijdens de ruimactie op 3 september 1947 geen mijnen aangetroffen.
46A (46ad)	Op 8 oktober 1944 werden 4337 Antitankmijnen en 60 Antipersonneelsmijnen gelegd.	Op 15 oktober 1945 werden 4223 Antitankmijnen en 60 Antipersonneelsmijnen geruimd. In totaal werden 114 Antitankmijnen niet gevonden. Van deze mijnen waren 80 stuks in het veld tot	80 mijnen zijn in het veld tot ontploffing gekomen. De andere missende mijnen (34 stuks) zijn mogelijk door Amerikaanse militairen geruimd.	Ja, in dit geregistreerde mijnenveld (legrapport aanwezig) is een ruiming uitgevoerd. Het is bekend hoeveel mijnen er gelegd werden. Tijdens de ruiming ontbraken 34 Antitankmijnen. Om deze reden is dit veld verdacht

¹³³ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹³⁴ DD, toeg. nr. 121, inv. nr. 414.

¹³⁵ DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 1111.

¹³⁶ DD, toeg. nr. 146, inv. nr. 1111.

Mijnenveld Nr./ document	Gelegd	Geruimd	Bijzonderheden	Verdacht
		ontploffing gekomen. De andere missende mijnen (34 stuks) zijn mogelijk door Amerikaanse militairen geruimd.		verklaard op het aantreffen van Antitankmijnen.
58A (58aa)	Op 10-11-1944 werden 7 antipersoneelsmij- nen gelegd.	Op 25-09-1945 werd ter plaatse gezocht, maar werden geen mijnen aangetroffen.	In het rapport staat dat de missende mijnen door Nederlanders in het water gegooid zijn.	Ja, in het ruimrapport staat weliswaar dat de mijnen geruimd zijn door Nederlanders, maar deze zouden in water gegooid zijn. Het mijnenveld lag aan een watergang die tegenwoordig nog in het onderzoeksgebied ligt. De watergang bij dit mijnenveld (plus 5 meter georeferentie-afwijking) is verdacht verklaard op het aantreffen van antipersoneelsmijnen.
63gb	Op 18 september 1944 werd 8 T- Mijnen gelegd door 1 I Pi.26 3 Zug (van mijn tot mijn 3 meter afstand)	Op 31 mei 1946 werden het mijnenveld door 3. Komp. Batl. 758 geruimd. Er werden geen mijnen gevonden.	Geen	Ja, in het archief van de EODD is een legrapport van dit mijnenveld aangetroffen. In het ruimrapport staat dat ter plaatse geen mijnen geruimd zijn en hierover is geen verklaring gegeven.

MORA's/ UO's

Van 1971 tot op heden houdt de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) zich bezig met het ruimen van CE in Nederland en worden de munitievondsten systematisch (per gemeente) bijgehouden in de ruimrapporten, de MORA's/ UO's. In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/ UO's weergegeven.

MORA/UO- nummer	Ligplaats	Gemeente	Datum	Aangetroffen CE	Bijzonderheden
19843635	Holtumnerweg	Echt-Susteren	9-11-1984	1 scherfhandgranaat mark II zonder ontsteker	geen
19852913	Oude Postbaan	Sittard-Geleen	18-9-1985	1 schokbuis no. 113	geen
19870600	Grote Allee	Sittard-Geleen	31-3-1987	1 antipersoneelsmijn Shrapnel Mark II (Brits)	Geen
19872042	Teggerweg	Sittard-Geleen	29-7-1987	Onbekend	MORA slecht leesbaar
19932443	Holtumnerweg	Echt-Susteren	8-11-1993	1 brisantgranaat van 15 cm met schokbuis AZ 23 verschoten	geen
19981748	Pasveld	Sittard-Geleen	31-8-1998	1 brisantgranaat van 75 mm met restant ontsteker verschoten	Geen
20030305	Oude Postbaan	Sittard-Geleen	26-2-2003	Geen	Explosief niet aangetroffen, indien nodig opnieuw melding maken
20030329	Oude Postbaan	Sittard-Geleen	4-3-2003	1 brisantpantsergranaat van 75 mm met bodembuis M66 verschoten	geen
20051070	Bornerweg te Limbricht.	Sittard-Geleen	28-7-2005	Geen	Ging om 1 vermoedelijke handgranaat- na controle bleek het schroot te zijn.

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Gemeente	Datum	Aangetroffen CE	Bijzonderheden
20061102	Scheidsstraat te Susteren (Holtum).	Echt-Susteren	9-7-2006	1 brisantgranaat van 25 pond verschoten met restant schokbuis 117	geen
20061970	Boschweg in Sittard	Sittard-Geleen	17-12-2006	schokbuis no. 117	Na putcontrole restanten ontsteker meegenomen
20101057	Langs de A2	Sittard-Geleen	19-7-2010		Niet aanwezig in archief EODD
20140659	Holtummerweg	Echt-Susteren	1-4-2014	Brisantgranaat; 25 pdr met schokbuis No 117 (UK) (verschoten)	geen
20172011	Swentboltweg 13	Sittard-Geleen	12-11-2017	1 brisantgranaat 25 pond zonder ontsteker	Geen

3.8 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals schade aan het landschap/ gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnevelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie wordt gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van foto's in 3D. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 3.

Voor het classificeren van objecten op luchtfoto's zijn door de historisch onderzoekers en de twee luchtfoto-analisten de zogenoemde betrouwbaarheidsniveaus toegepast.

- **Waarschijnlijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object. Het object is in de kaart ingetekend en indien van toepassing, afgebakend.
- **Mogelijk:** de foto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object. Niet in alle gevallen kon op basis van de luchtfoto de oorzaak worden vastgesteld van een object in het landschap of in de bebouwing. Om een verklaring te kunnen geven voor het ontstaan van de verstoring is naar een oorzaak gezocht in de geraadpleegde literatuur en archieven. Indien er geen oorzaak kon worden vastgesteld, is het waargenomen object aangemerkt als 'mogelijk'.

Voor het georefereren van luchtfoto's wordt gewerkt met ArcGIS. Er worden minimaal 10 punten (controlepoints) gebruikt om de basiskaart (bestaande uit gegevens van Esri, Kadaster, CBS, Rijkswaterstaat en gemeenten (zoals de BGT) en de luchtfoto op elkaar te leggen. Deze *Second Order Polynomial* methode wordt standaard gebruikt voor de nauwkeurigheid van de georeferentie. Indien een foto lastig met de eerste methode te georefereren is, wordt de *Third Order Polynomial* methode nog toegepast.

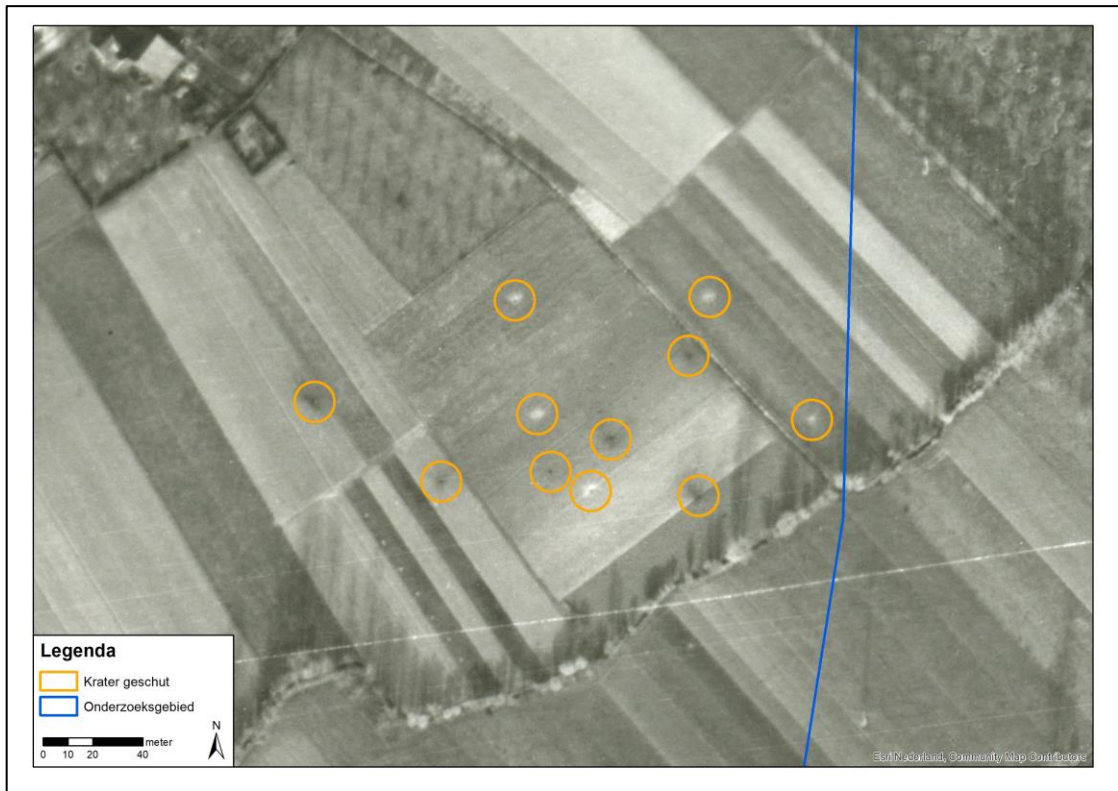
Onderzoeksgebied

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn in en nabij het onderzoeksgebied verschillende sporen van oorlogshandelingen waargenomen:

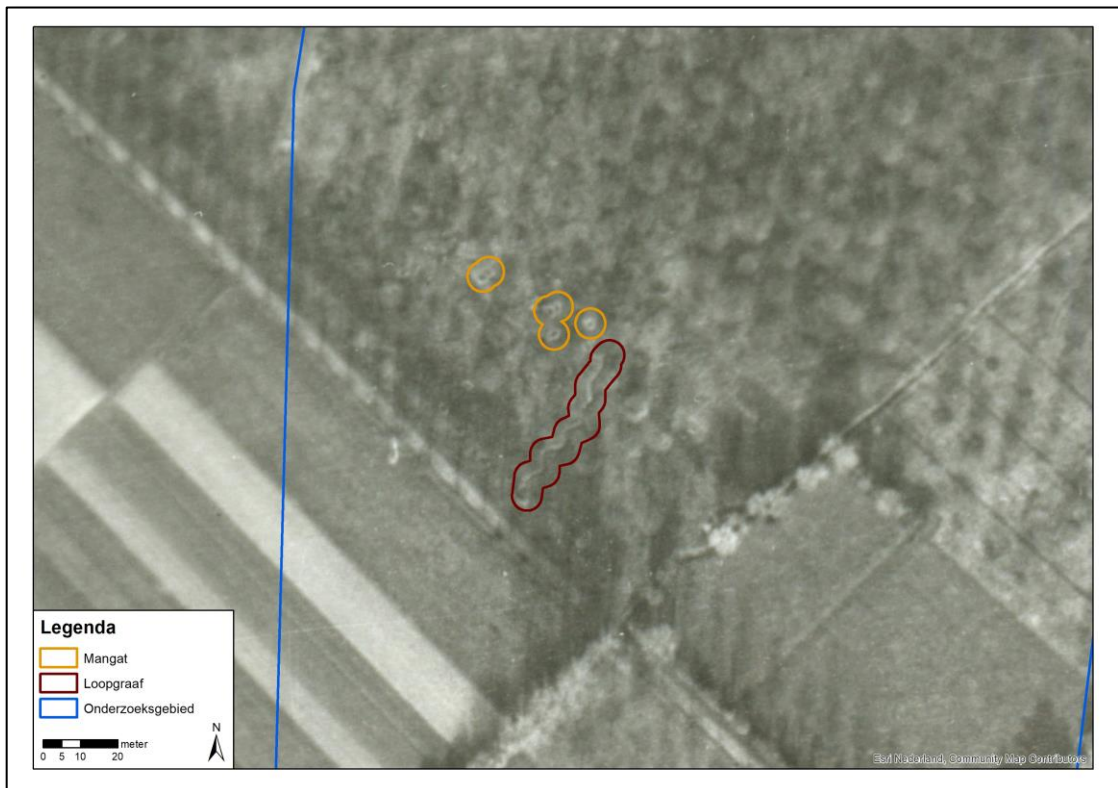
- Net buiten het onderzoeksgebied is een concentratie inslagen van geschutmunitie waargenomen (zie afbeelding 10);
- In en nabij het onderzoeksgebied zijn loopgraven en mangaten waargenomen (zie afbeelding 11);
- In en nabij het onderzoeksgebied zijn meerdere geschutstellingen en (bijhorende) munitieopslagplaatsen waargenomen (zie afbeelding 13);

Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied enkele verstoringen waargenomen waarvan de oorzaak op basis van de luchtfoto's niet kon worden vastgesteld. Er is gekeken in literatuur en archieven naar een oorzaak, maar deze konden niet worden vastgesteld. De waargenomen verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er verstoringen zijn, maar de oorzaak

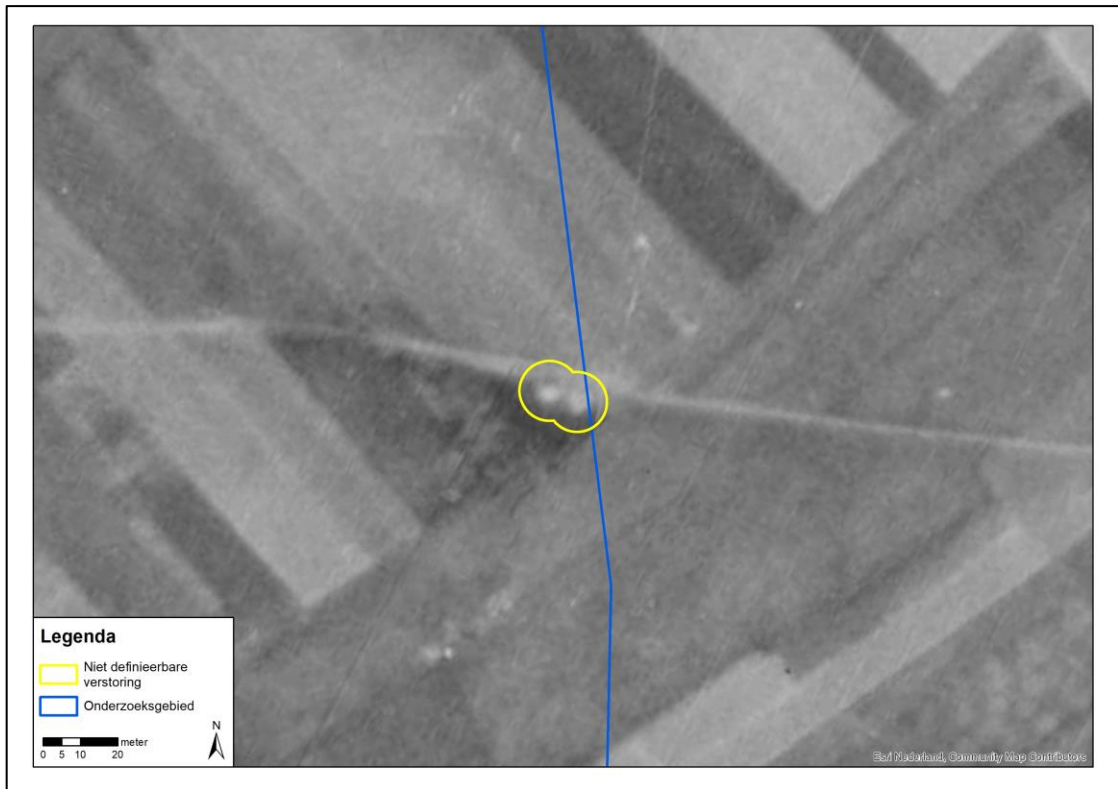
hiervan is niet bekend. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat deze verstoringen veroorzaakt zijn door CE.



Afbeelding 10: Uitsnede van de luchtfoto van 19 november 1944 met daarop verschillende inslagen van geschutmunitie vlakbij het onderzoeksgebied (bron: KAD, sortieref. 106G-3575, fotonr. 4240).



Afbeelding 11: Uitsnede van de luchtfoto van 19 november 1944 met daarop enkele mangaten en een loopgraaf in het onderzoeksgebied (bron: KAD, sortieref. 106G-3575, fotonr. 4240).



Afbeelding 12: Uitsnede van de luchtfoto van 18 november 1944 met daarop twee niet definieerbare versterkingen in en nabij het onderzoeksgebied (bron: KAD, sortieref. 140-1213, fotonr. 4019).



Afbeelding 13: Uitsnede van de luchtfoto van 3 december 1944 met daarop geschutstellingen en munitieopslagplaatsen in het onderzoeksgebied (bron: KAD, sortieref. 400-1585, fotonr. 4086).

3.9 Leemten in kennis

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

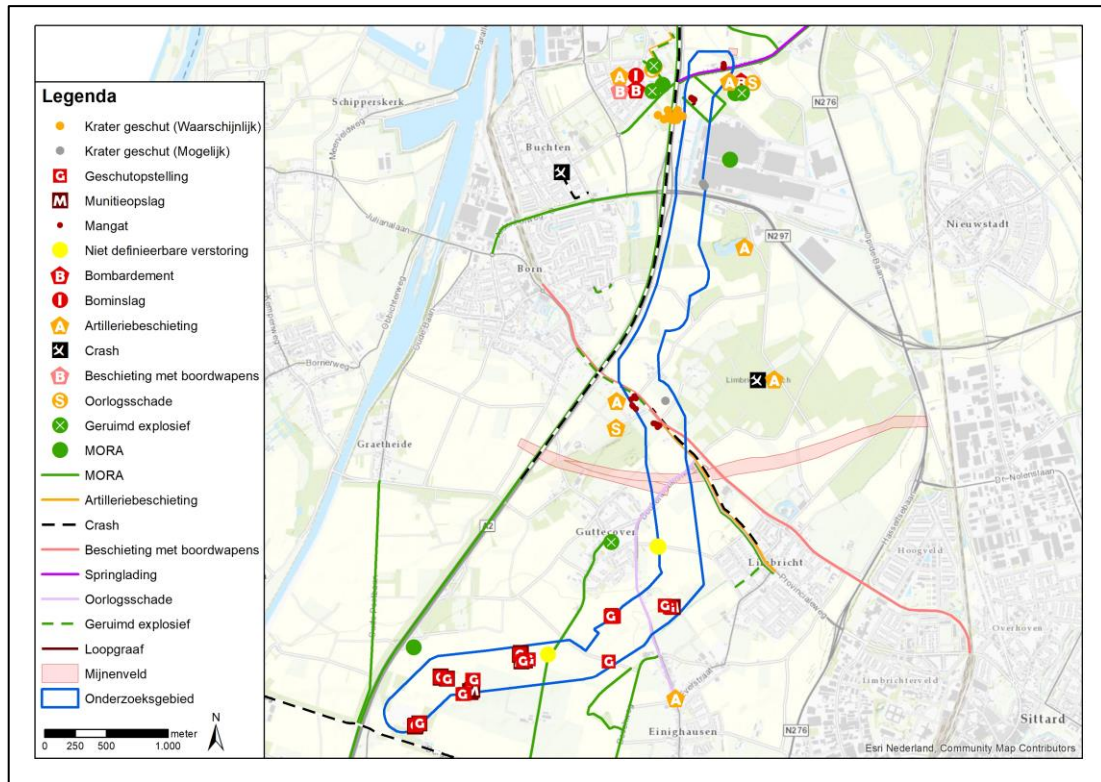
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 CE zijn niet volledig;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn niet volledig;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de verschillende luchtfotocollecties zijn geen luchtfoto's van de eerste helft van 1945 gevonden met daarop het onderzoeksgebied;
- In het onderzoeksgebied zijn op de geraadpleegde luchtfoto's enkele verstoringen waargenomen waarvan de oorzaak niet kon worden vastgesteld. Er is gekeken in literatuur en archieven naar een oorzaak, maar deze kon niet worden vastgesteld. De waargenomen verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er verstoringen zijn, maar de oorzaak is niet bekend. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat deze verstoringen veroorzaakt zijn door CE.

3.10 Inventarisatiekaart

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS, waarin ook de resultaten van de geanalyseerde (en gegeoreferende) luchtfoto's zijn verwerkt. In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaarten (losbladig, bijlage 4) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.

Op de inventarisatiekaart zijn de volgende indicaties ingetekend:

- (Waarschijnlijke) krater geschut [**Luchtfoto-analyse**];
- (Mogelijke) krater geschut [**Luchtfoto-analyse**];
- Geschutopstelling [**Luchtfoto-analyse**];
- Munitieopslag [**Luchtfoto-analyse**];
- Mangat [**Luchtfoto-analyse**];
- Niet definieerbare verstoring [**Luchtfoto-analyse**];
- Bombardement [**RAP_41117A, RAP_421005A RAP_430812A**];
- Bominslag [**RAP_410901A, RAP_411208A**];
- Artilleriebeschieting [**RAP_002, RAP_004, RAP_440919A, RAP_440920B, RAP_440921A, RAP_440925A, RAP_440928A, RAP_440929A, RAP_440929B, RAP_441016A, RAP_431103A, RAP_441213A**];
- Crash [**RAP_430530A, RAP_430603A, RAP_440602A**];
- Beschieting met boordwapens [**RAP_440927A**];
- Oorlogsschade [**RAP_002, RAP_003, RAP_431103A, RAP_440522A, RAP_440929A, RAP_490201A, RAP_490416A, RAP_510702A, RAP_531229A, RAP_540414A**];
- Niet definieerbare verstoring [**Luchtfoto-analyse**];
- Geruimd Explosief [**RAP_451226A, RAP_491019, RAP_501122A, RAP_560714A, RAP_570115A, RAP_720419A, RAP_730911A**];
- MORA [**Diverse MORA's**];
- Springlading [**RAP_400500A**];
- Loopgraaf [**Luchtfoto-analyse**].



Afbeelding 14: Inventarisatiekaart met de indicaties van oorlogshandelingen in en om het onderzoeksgebied.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 Indicaties

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden die erop wijzen dat binnen de grenzen van het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in de bodem achtergebleven kunnen zijn. Het gaat in dit geval om militaire aanwezigheid in de vorm van geschutstellingen, loopgraven en mangaten, enkele mijnevelden en een gebied dat getroffen is door een artilleriebeschieting. In de onderstaande tabel zijn deze indicaties van oorlogshandelingen, met de bron waaruit de indicatie afkomstig is en de aan te treffen (sub)soort CE weergegeven.

- In de geraadpleegde bronnen zijn in beperkte mate gegevens beschikbaar over de ingezette sub-soorten CE;
- In de geraadpleegde bronnen zijn in beperkte mate gegevens beschikbaar over de ingezette kalibers;
- In de geraadpleegde bronnen zijn in beperkte mate gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen.

De subsoorten en kalibers geschutmunitie zijn vastgesteld op basis van de MORA's die in of nabij het onderzoeksgebied in het archief van de EODD zijn aangetroffen. Het maximale kaliber geschutmunitie is vastgesteld op 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd).

Indicatie	Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)
Militaire aanwezigheid in de vorm van geschutstellingen Bron: • Luchtfoto's	Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)
	Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	n.v.t. (Duits en geallieerd)
	Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)
Militaire aanwezigheid in de vorm van loopgraven en mangaten Bron: • Luchtfoto's	Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits en geallieerd)
	Handgranaten	Aanvals, verdedigings, rook, licht, rook WP, brand	n.v.t. (Duits en geallieerd)
	Geweergranaten	Brisant, antitankbrisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits en geallieerd)
	Munitie granaatwerpers voor	Brisant, antitankbrisant	n.v.t. (Duits en geallieerd)
	Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)
Artilleriebeschieting • Luchtfoto's • Literatuur • Archieven	Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)
(Mogelijk) mijneveld • Archieven (SSA)	Landmijnen	Antitank en antipersoneel	n.v.t. (geallieerd)
Mijneveld 45 • Archieven (EODD)	Landmijnen	Antitank	n.v.t. Mark V en Mark III (geallieerd)
Mijneveld 46 • Archieven (EODD)	Landmijnen	Antitank	n.v.t. (geallieerd)
Mijneveld 58 • Archieven (EODD)	Landmijnen	Antipersoneel	n.v.t. (geallieerd)
Mijneveld 63 • Archieven (EODD)	Landmijnen	Antitank	n.v.t. (Duits)

In de volgende paragrafen komen de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de aan te treffen CE aan bod, evenals de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

4.1.1 Soort en hoeveelheid CE

Naast de aan te treffen soorten en sub-soorten CE zijn de hoeveelheden CE per indicatie vastgesteld. Dit is gebeurd op basis van ervaringen met soortgelijke situaties.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)	Tientallen
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Tientallen
Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)	Tientallen

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits en geallieerd)	Honderdtallen
Handgranaten	Aanvals, verdedigings, rook, licht, rook WP, brand	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Tientallen
Geweergranaten	Brisant, antitankbrisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Tientallen
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Enkele
Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)	Tientallen

Artilleriebeschieting

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)	Tientallen

(Mogelijk) mijnenveld

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank- en antipersoneelsmijnen	n.v.t.	Enkele

Mijnenveld 45

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank	n.v.t. Mark V en Mark III (geallieerd)	Enkele

Mijnenveld 46

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank	n.v.t. (geallieerd)	Enkele

Mijnenveld 58

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antipersoneel	n.v.t. (geallieerd)	Enkele

Mijnenveld 63

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank	n.v.t. (Duits)	Enkele

4.1.2 Verschijningsvorm

De verschijningsvorm van de aan te treffen CE in de verdachte gebieden zijn per indicatie vastgesteld. De verschijningsvorm houdt verband met de manier waarop de explosieven in de bodem terecht zijn gekomen.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits en geallieerd)	Gedumpte
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Gedumpte
Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)	Gedumpte

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits en geallieerd)	Gedumpte
Handgranaten	Aanvals, verdedigings, rook, licht, rook WP, brand	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Gedumpte
Geweergranaten	Brisant, antitankbrisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Gedumpte
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Gedumpte
Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)	Gedumpte

Artilleriebeschieting

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)	Verschoten

(Mogelijk) mijnenveld

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Landmijnen	Antitank- en antipersonneelmijnen	n.v.t.	Gelegd

Mijnenveld 45

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Landmijnen	Antitank	n.v.t. Mark V en Mark III (geallieerd)	Gelegd

Mijnenveld 46

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Landmijnen	Antitank	n.v.t. (geallieerd)	Gelegd

Mijnenveld 58

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Landmijnen	Antipersonneel	n.v.t. (geallieerd)	Gelegd

Mijnenveld 63

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijsvorm
Landmijnen	Antitank	n.v.t. (Duits)	Gelegd

4.2 Horizontale afbakening

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waardoor het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van CE in de bodem. Per indicatie is een horizontale afbakening vastgesteld aan de hand van de richtlijnen van het WSCS-OCE.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn verschillende geschutstellingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied waargenomen. Het is onbekend of deze stellingen tijdens de bevrijding van het gebied bemand waren. Indien de stellingen in gebruik waren bij de Duitse troepen die zich ter plaatse bevonden is het mogelijk dat er CE is achtergebleven/gedumpt op deze locaties. Om deze reden zijn de contouren van de stellingen plus 5 meter georeferentie-afwijking verdacht verklaard op de aanwezigheid van geschutmunitie, ontstekingsinrichtingen en munitietoebereiden. Tevens zijn de greppels en/of watergangen binnen een straal van 25 meter van de stelling verdacht verklaard op CE. Dit zijn potentiële dumplocaties voor CE afkomstig uit deze stelling.

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

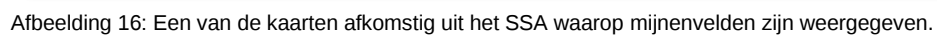
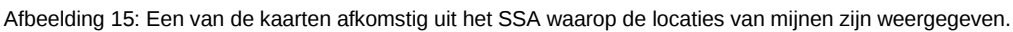
Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn verschillende loopgraven en mangaten binnen de grenzen van het onderzoeksgebied waargenomen. Het is onbekend of deze loopgraven en mangaten gebruikt zijn door de aanwezige Duitse en geallieerde troepen. Indien ze gebruikt zijn dan kunnen er CE achtergebleven/gedumpt zijn. Om deze reden zijn de contouren van de loopgraven en mangaten plus 5 meter georeferentie-afwijking verdacht verklaard op de aanwezigheid van KKM, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en munitietoebereiden. Deze CE behoorden tot de standaarduitrusting van een militair.

Artilleriebeschieting(en)

Tijdens de bevrijding van de plaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied hebben in september en oktober 1944 Duitse en geallieerde artilleriebeschietingen plaatsgevonden. Op de geraadpleegde luchtfoto's van 19 november 1944 is een concentratie inslagen van geschutmunitie waargenomen bij de grens van het onderzoeksgebied. Het doelwit van deze beschieting is onbekend, gezien de aanwezigheid van zowel Duitse als geallieerde troepen in het gebied is het aannemelijk dat zich hier militairen bevonden. Omdat er zich nog blindgangers (van geschutmunitie) in het gebied kunnen bevinden is deze locatie conform de richtlijnen van het WSCS-OCE situationeel afgebakend. De buitenste inslagen zijn met elkaar verbonden en rondom dit gebied is een buffer van 25 meter (plus 5 meter georeferentie-afwijking) getrokken. Binnen dit gebied kan zich nog geschutmunitie bevinden.

(Mogelijk) mijnenveld

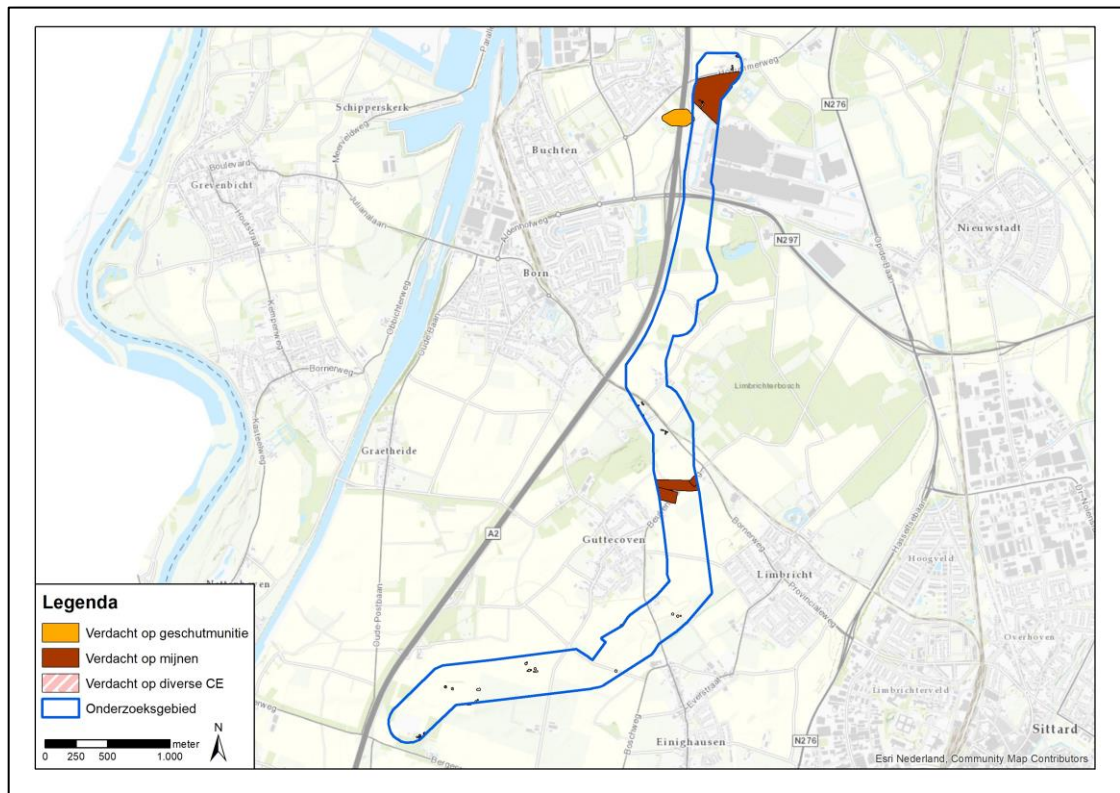
In het Semi Statisch Archief (SSA) in Rijswijk zijn twee kaarten gevonden met daarop enkele percelen in en nabij het onderzoeksgebied waar in de periode na de Tweede Wereldoorlog mijnen gevonden zijn. Tevens is door de EODD in 1987 één antipersoneelsmijn Shrapnel Mark II (Brits) ter plaatse geruimd. Om deze reden zijn de percelen waar naoorlogs mijnen gevonden zijn verdacht verklaard op de aanwezigheid van mijnen. Op de onderstaande afbeelding is weergegeven waar het mogelijke mijnenveld gelegen was.



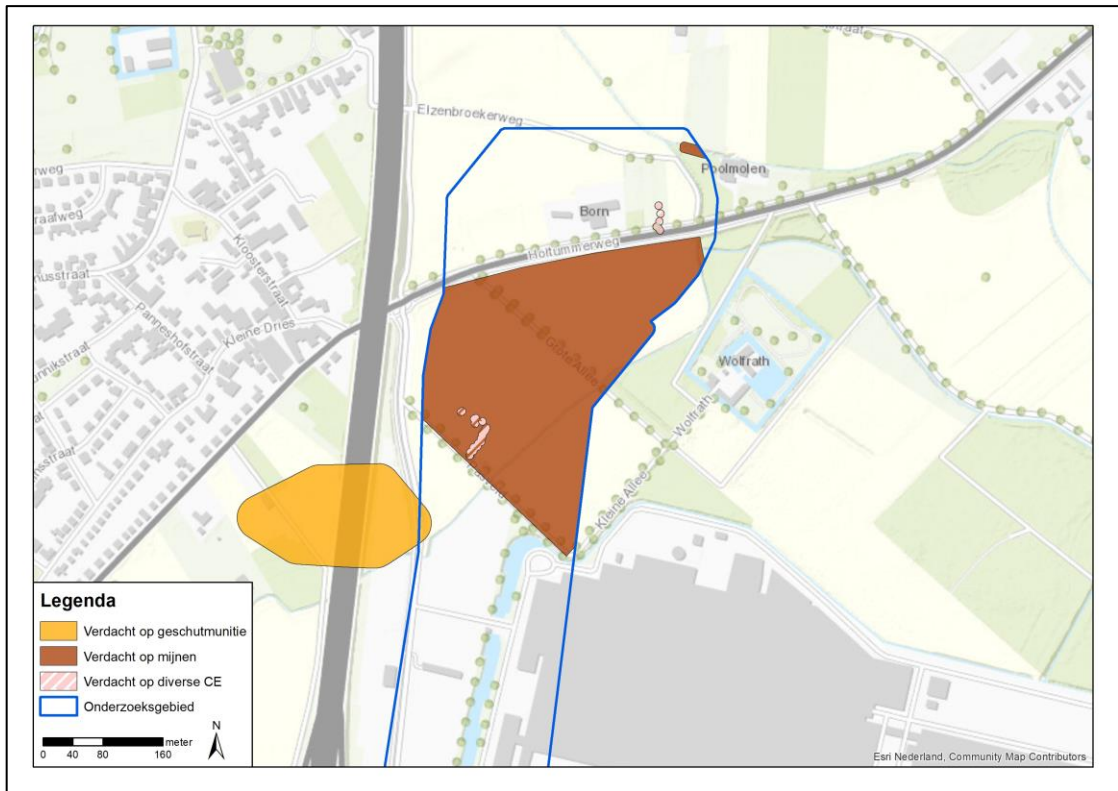
In het Semi Statisch Archief (SSA) in Rijswijk zijn gegevens aangetroffen waaruit blijkt dat er meerdere mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied lagen tijdens de Tweede Wereldoorlog. De contouren van deze mijnenvelden (plus 5 meter georeferentie-afwijking) zijn verdacht

verklaard op het aantreffen van landmijnen. Het overzicht van de verschillende mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied is terug te vinden in paragraaf 3.7.

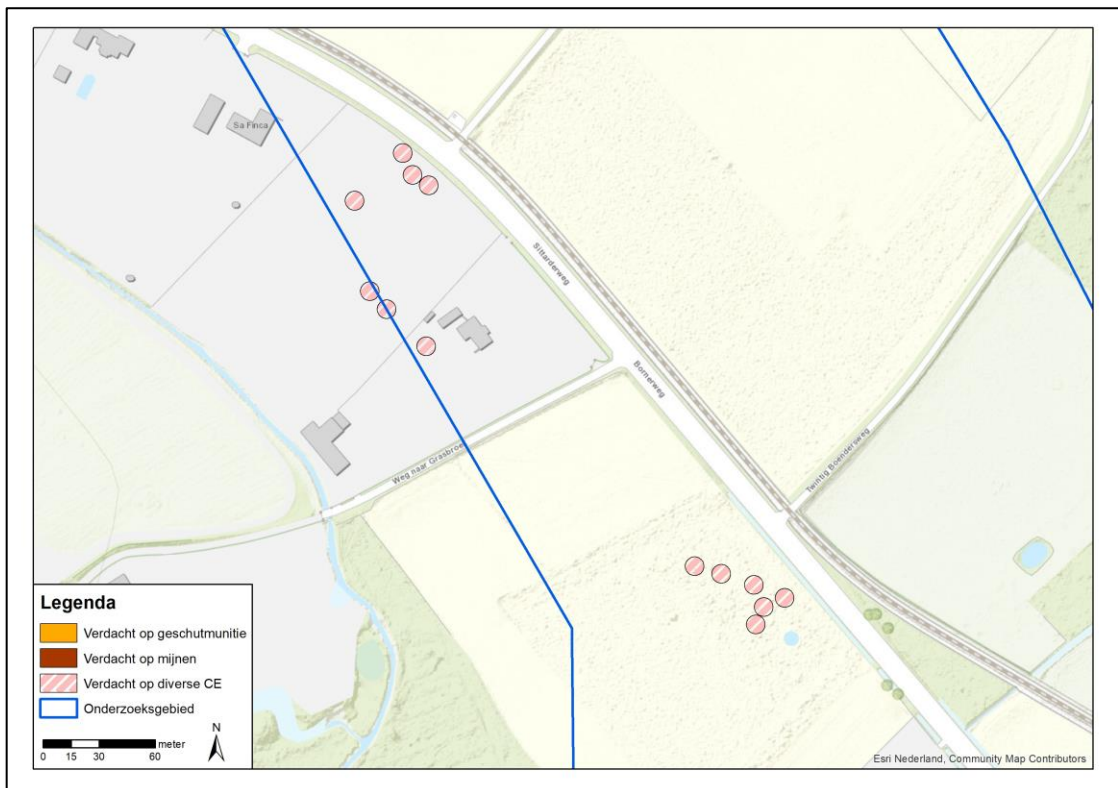
Op de onderstaande afbeelding is de CE-bodembelastingkaart weergegeven.



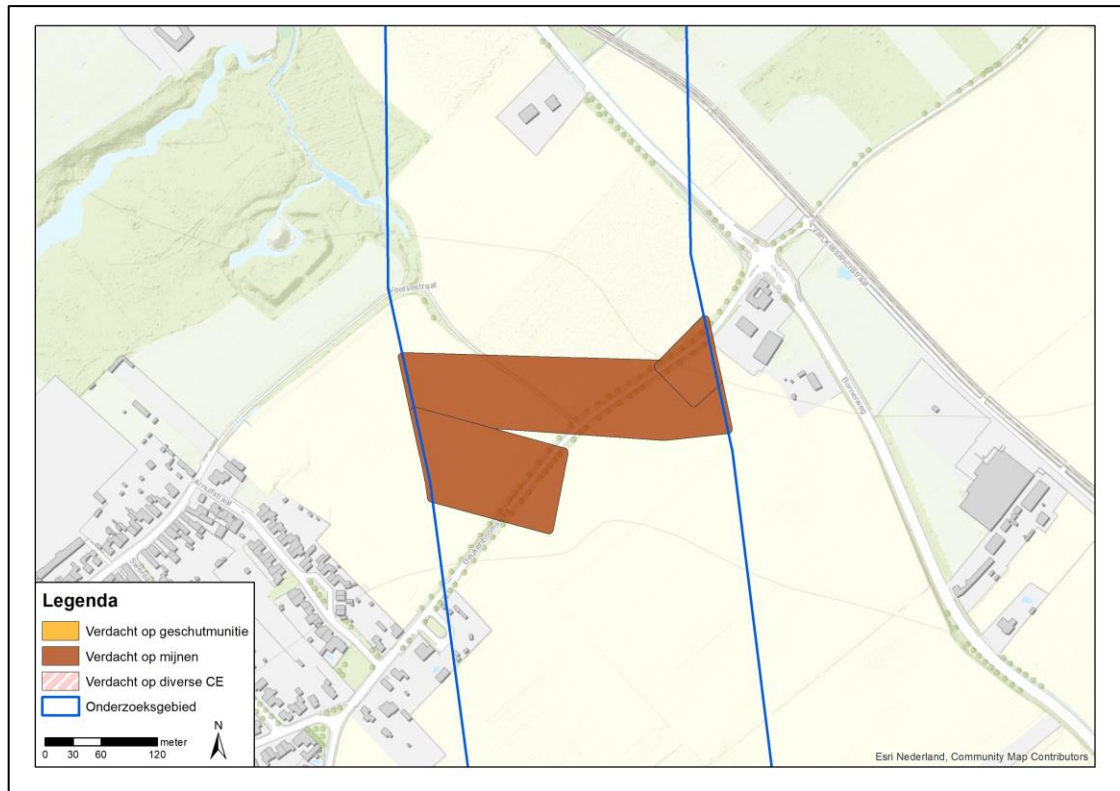
Afbeelding 6: CE-Bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied bevonden zich tijdens de Tweede Wereldoorlog meerdere geschutstellingen, loopgraven en mangaten. Daarnaast bevonden zich enkele mijnenvelden in het onderzoeksgebied. De locaties van de mitrailleurstellingen, loopgraven en mangaten zijn verdacht verklaard op de aanwezigheid van diverse gedumpte CE. De mijnenvelden zijn verdacht verklaard op het aantreffen van landmijnen.



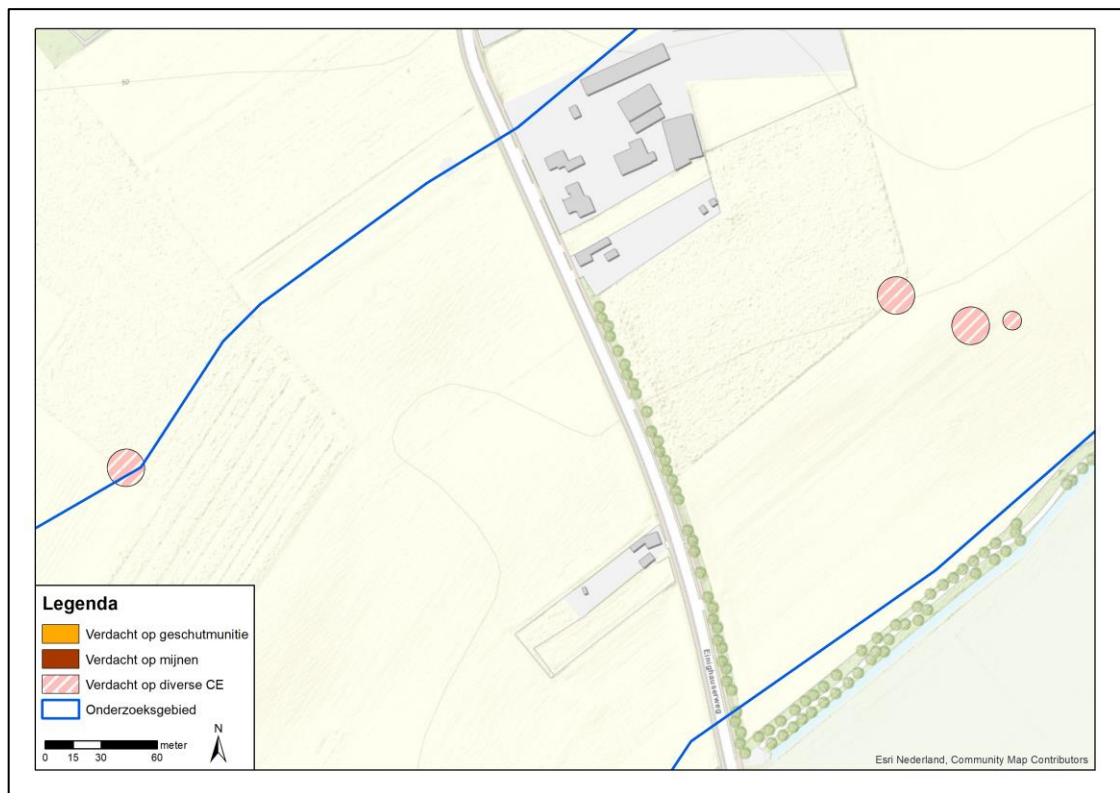
Afbeelding 17: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied zijn twee locaties verdacht verklaard op de aanwezigheid van landmijnen. Daarnaast is het gebied dat getroffen is door een artilleriebeschieting verdacht verklaard op (verschoten) geschutmunitie en zijn locaties waar zich loopgraven en mangaten bevonden verdacht verklaard op de aanwezigheid van diverse (gedumpte) CE.



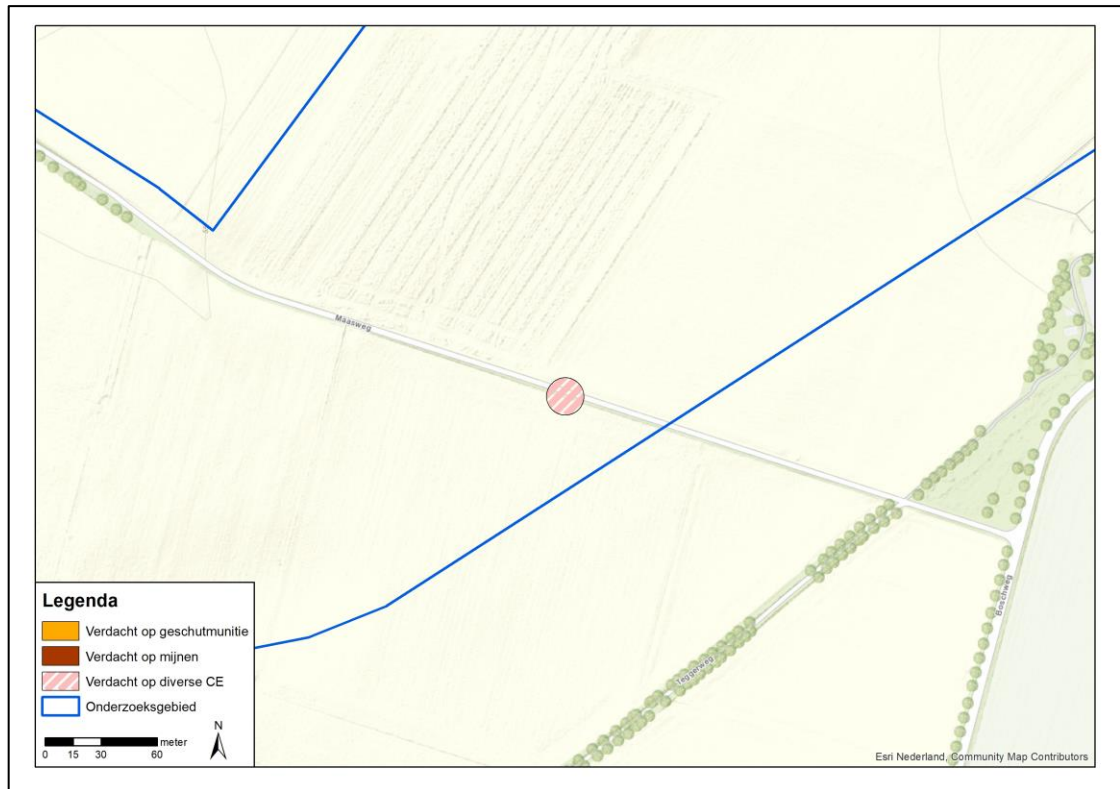
Afbeelding 18: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied zijn verschillende mangaten verdacht verklaard op het aantreffen van diverse (gedumpte) CE.



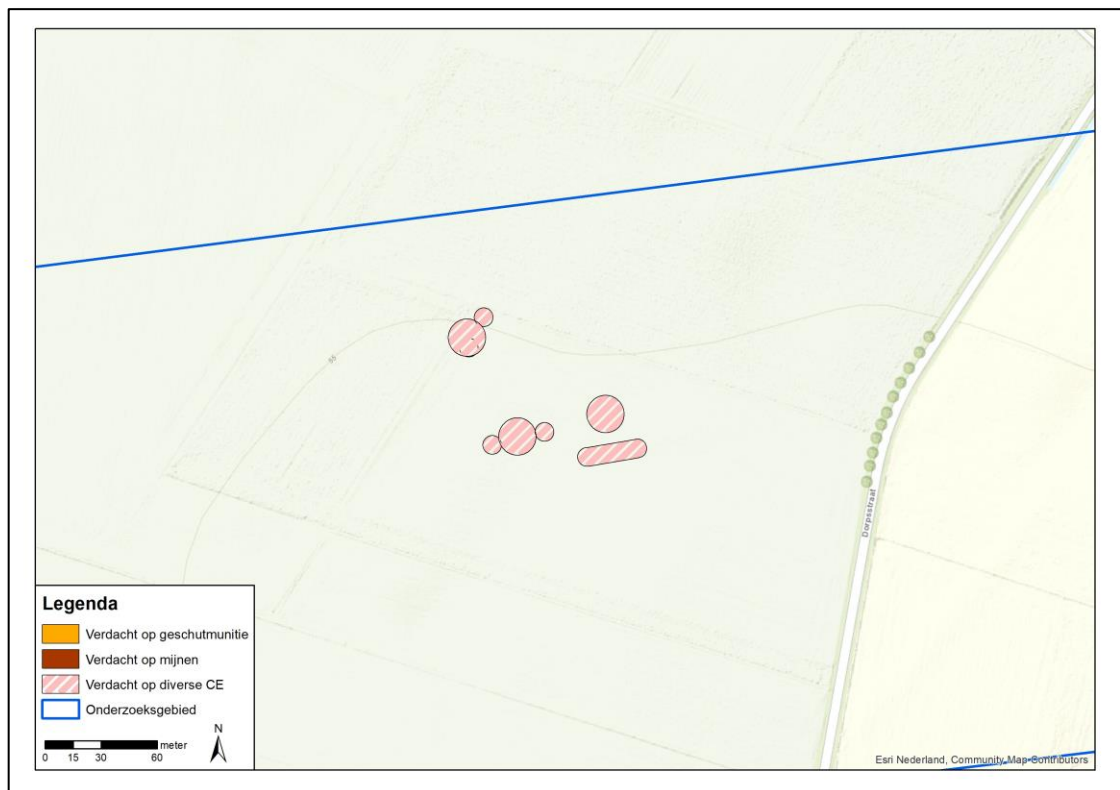
Afbeelding 19: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In dit gedeelte zijn enkele voormalige mijnenvelden verdacht verklaard op de aanwezigheid van landmijnen.



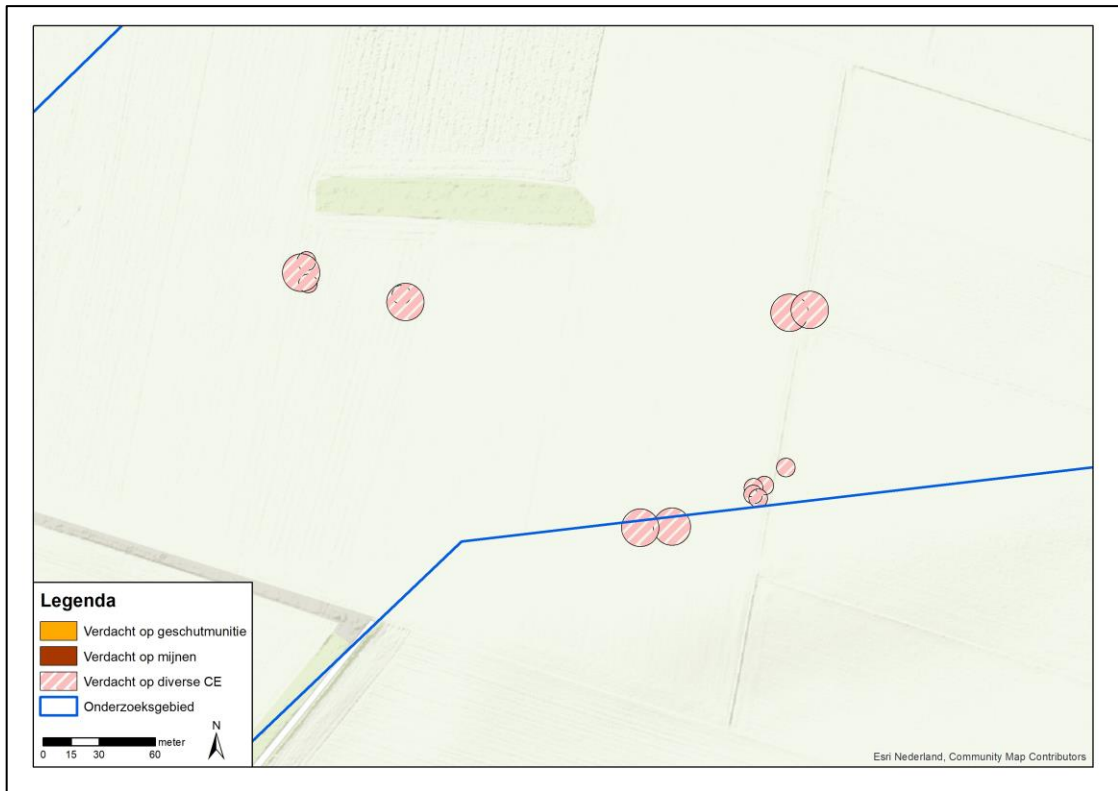
Afbeelding 20: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied zijn verschillende mangaten verdacht verklaard op het aantreffen van diverse (gedumpte) CE.



Afbeelding 21: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In het onderzoeksgebied zijn verschillende mangaten verdacht verklaard op het aantreffen van diverse (gedumpte) CE.



Afbeelding 22: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In het onderzoeksgebied zijn verschillende mangaten en een loopgraaf verdacht verklaard op het aantreffen van diverse (gedumpte) CE.



Afbeelding 23 Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied zijn verschillende mangaten verdacht verklaard op het aantreffen van diverse (gedumpte) CE.



Afbeelding 24: Uitsnede van de CE-Bodembelastingkaart. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied zijn verschillende mangaten en een loopgraaf verdacht verklaard op het aantreffen van diverse (gedumpte) CE.

4.3 Verticale afbakening

In deze paragraaf is de verticale afbakening van het verdacht gebied vastgesteld. De verticale afbakening van het op CE verdachte gebied bestaat uit een minimale en maximale diepteligging. De diepteligging is afhankelijk van het soort oorlogshandeling, de soort munitie en de opbouw van de bodem ter plaatse.

4.3.1 Diepteligging CE

In onderstaande tabel is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945) in het verdacht gebied weergegeven.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹³⁷
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging is op basis van ervaringen vastgesteld op 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is de maximale diepte van stellingen.
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	
Munitietoebereiden	n.v.t.	

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹³⁸
Kleinkalibermunitie	Diversen	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld.
Handgranaten	Aanvals, verdedigings, rook, licht, rook WP, brand	De <u>maximale</u> diepteligging is op basis van ervaringen vastgesteld op 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is de maximale diepte van stellingen.
Geweergranaten	Brisant, antitankbrisant, rook, sein, rook WP	
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	
Munitietoebereiden	n.v.t.	

Artilleriebeschieting

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹³⁹
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging is op basis van ervaringen vastgesteld op 2,5 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	
Munitietoebereiden	n.v.t.	

Mijnenvelden

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹⁴⁰
Mijnen	Antitank-antipersonneelmijnen	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. Minen werden net onder het maaiveld gelegd om ervoor te zorgen dat de uitwerking zo groot mogelijk was.

4.4 Naoorlogse ontwikkelingen

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van CE in de bodem. De veranderingen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht aan de hand van een vergelijking met luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog en recente luchtfoto's.

In en nabij het onderzoeksgebied hebben enkele zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden. Zo zijn omstreeks 2004 enkele bosgebieden verdwenen, is er nieuwe beplanting bijgekomen, is er in en nabij het onderzoeksgebied eind jaren '70 een groot

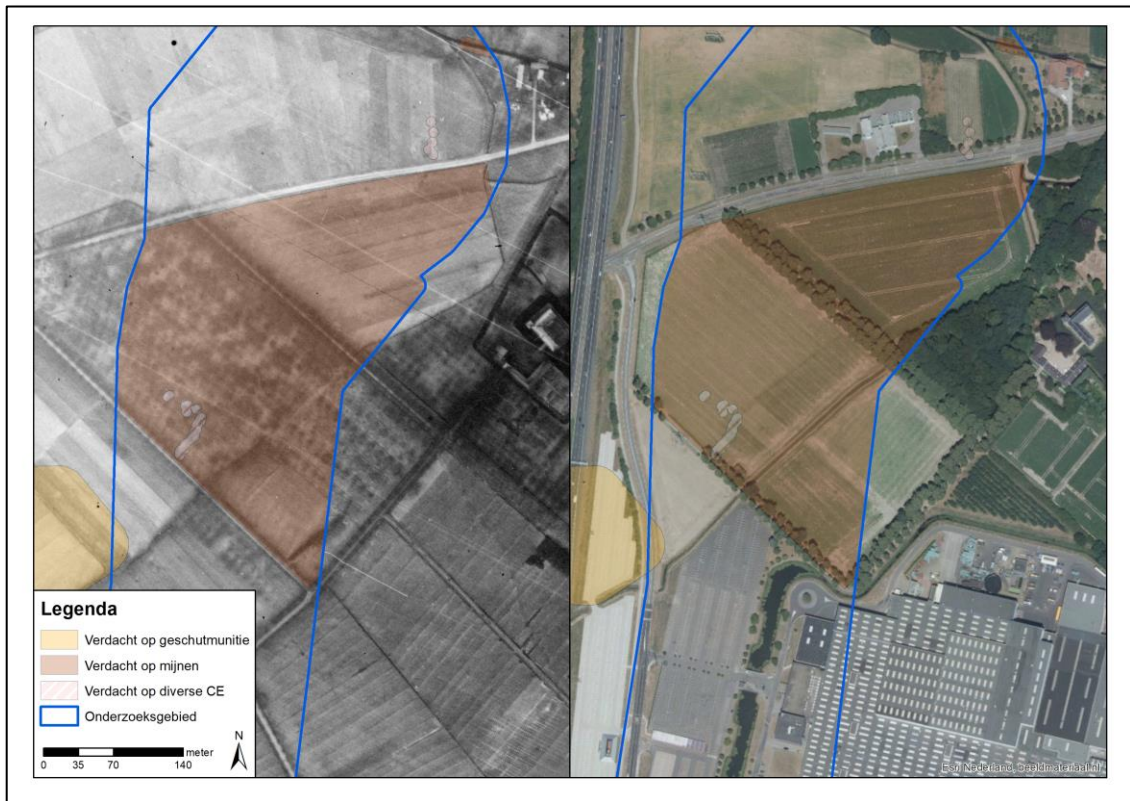
¹³⁷ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

¹³⁸ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

¹³⁹ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

¹⁴⁰ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

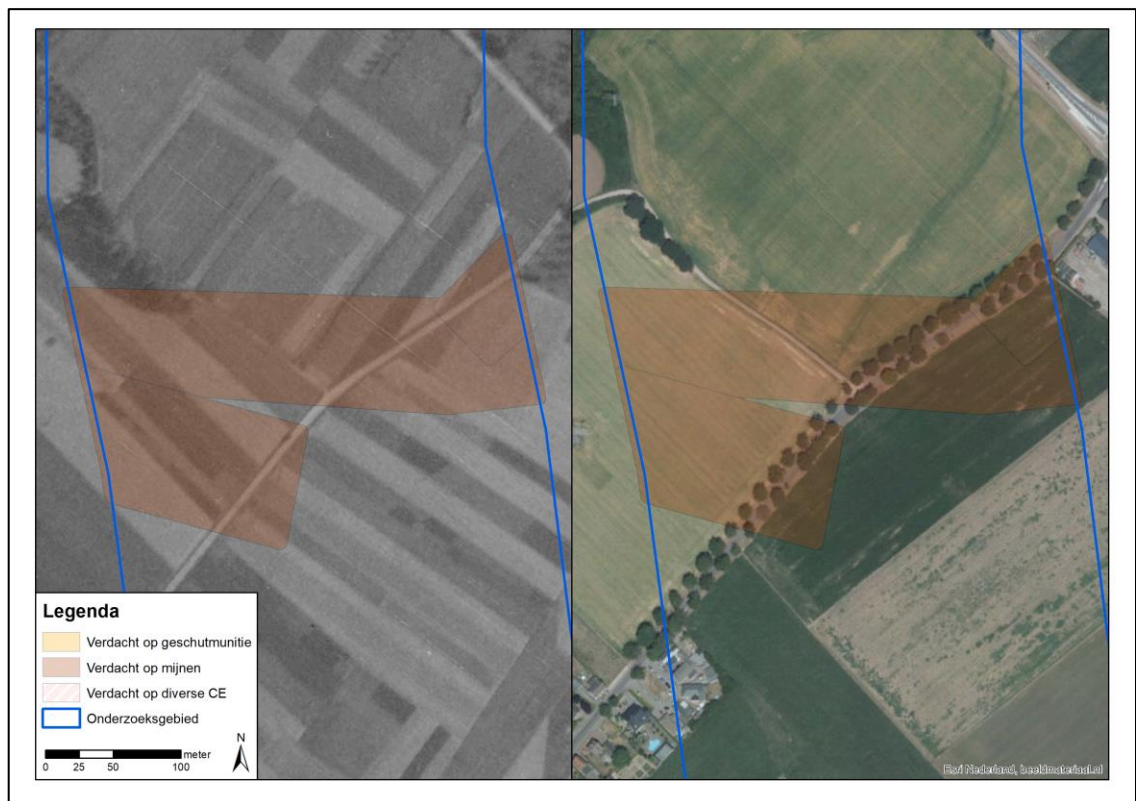
fabriekscomplex (de Volvofabriek) gebouwd. Tevens is in het op geschutmunitie verdacht verklaarde gebied de periode na de Tweede Wereldoorlog eveneens een weg aangelegd, de A2. Bij de aanleg van de weg is een cunet gegraven waarin de fundering van de weg is aangebracht. Deze A2 is in de jaren 1960 aangelegd. De diepte van het cunet is onbekend.



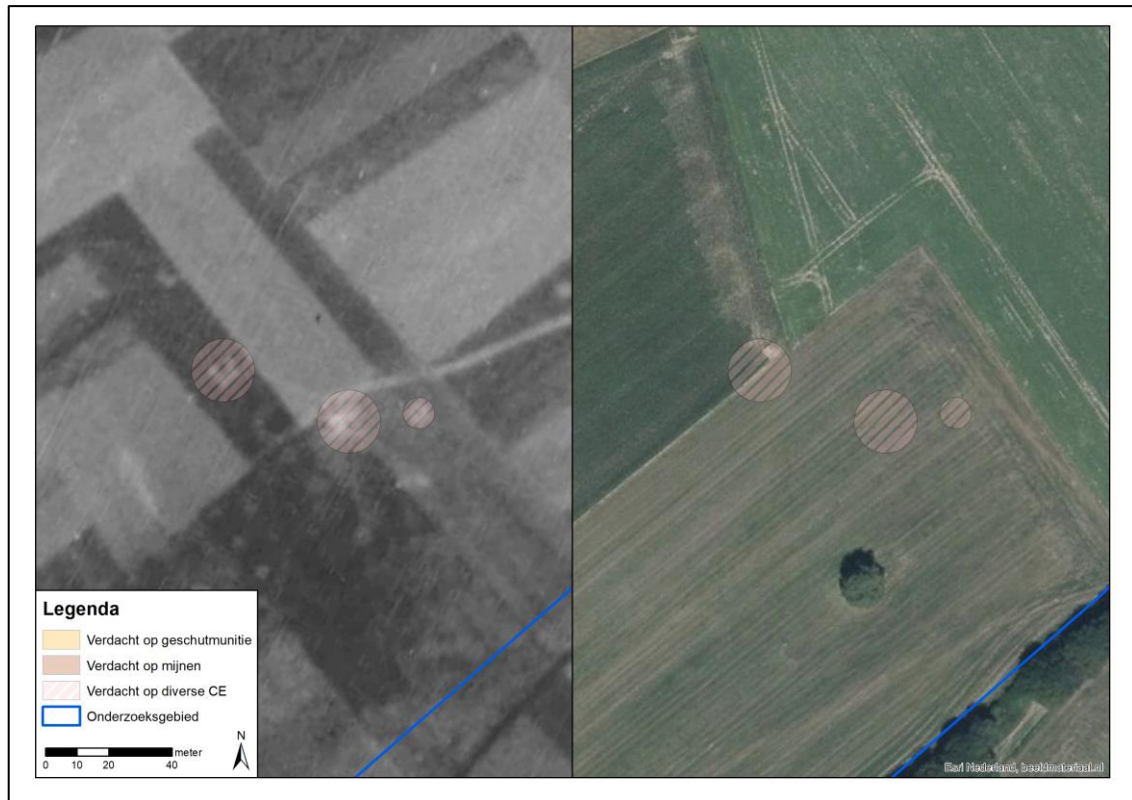
Afbeelding 25: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Het bos dat ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in het op mijnen verdacht verklaarde gebied lag is naoorlogs verdwenen. De watergang in en nabij het noordoostelijke gedeelte van het onderzoeksgebied is naoorlogs blijven bestaan. In het op geschutmunitie verdacht verklaarde gebied is in de periode na de Tweede Wereldoorlog eveneens een weg aangelegd.



Afbeelding 26: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. De bossen die ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in dit gedeelte van het onderzoeksgebied gelegen waren, zijn grotendeels verdwenen.



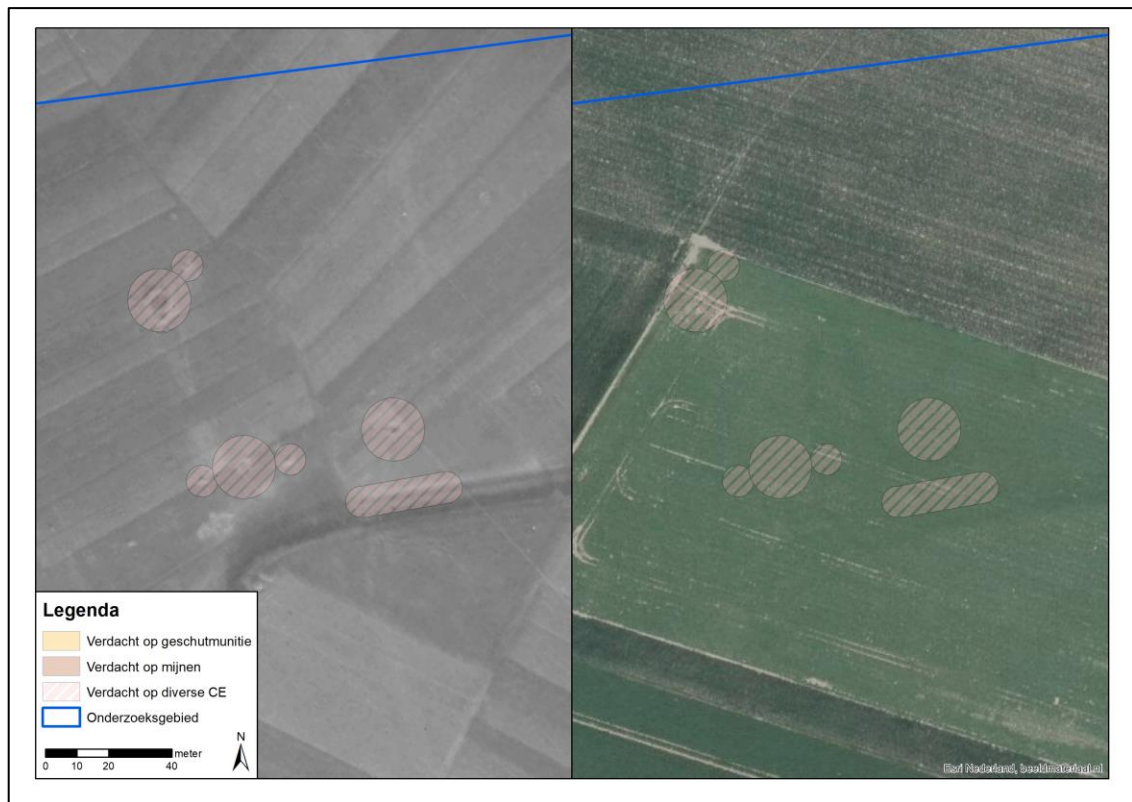
Afbeelding 27: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Er is naoorlogs nieuwe beplanting ter plaatse bijgekomen (in de vorm van bomen).



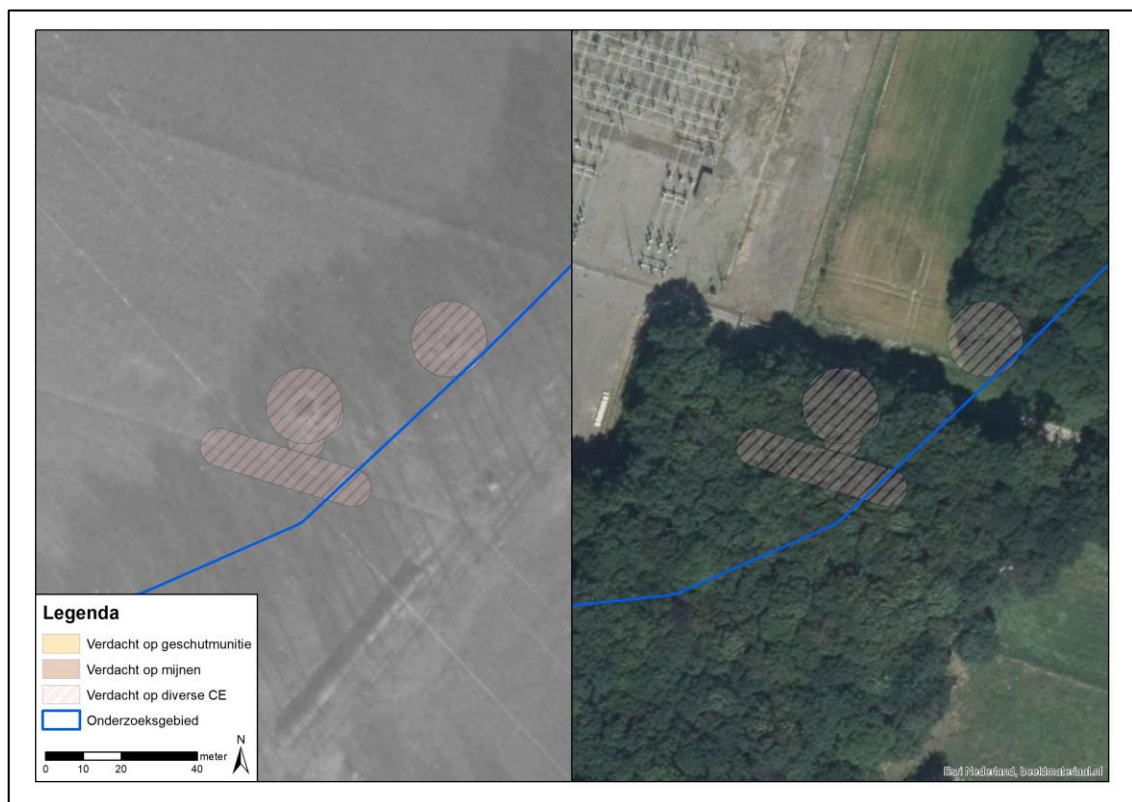
Afbeelding 28: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied zijn geen zichtbare naoorlogse ontwikkelingen.



Afbeelding 29: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Naorlogs is in dit gedeelte van het onderzoeksgebied een weg aangelegd.



Afbeelding 30: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. De watergang die tijdens de Tweede Wereldoorlog in dit gedeelte van het onderzoeksgebied gelegen was, is naoorlogs verdwenen.



Afbeelding 31: Naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Naoorlogs is er een bos in dit gedeelte van het onderzoeksgebied aangelegd. Daarnaast is ook een TenneT station aangelegd.

4.5 Overige indicaties

In de geraadpleegde bronnen zijn enkele indicaties gevonden die niet hebben geleid tot een verdacht gebied. Er waren in deze gevallen te weinig indicaties dat er CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Het gaat om de onderstaande indicaties:

RAP-nummer	Indicatie	Gebeurtenis	Analyse
Geen	Niet definieerbare verstoringen	In het onderzoeksgebied zijn op de geraadpleegde luchtfoto's enkele verstoringen waargenomen waarvan de oorzaak niet kon worden vastgesteld.	Er is gekeken in literatuur en archieven naar een oorzaak, maar deze kon niet worden vastgesteld. De waargenomen verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er verstoringen zijn, maar de oorzaak is niet bekend. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat deze verstoringen veroorzaakt zijn door CE.
RAP_002, RAP_004, RAP_440919A, RAP_440920B, RAP_440921A, RAP_440925A, RAP_440928A, RAP_440929A, RAP_440929B, RAP_441016A, RAP_431103A, RAP_441213A	Artilleriebeschietingen	In de geraadpleegde literatuur en archiefgegevens zijn diverse indicaties gevonden waaruit blijkt dat de omgeving van het onderzoeksgebied is getroffen door artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding in september en oktober 1944.	Er zijn luchtfoto's uit november en december 1944 besteld en geanalyseerd om na te gaan in hoeverre het onderzoeksgebied tijdens de bevrijding getroffen is door artilleriebeschietingen. Tevens is een naoorlogse luchtfoto besteld. Op de luchtfoto's werden slechts op een enkele locatie geschutinslagen waargenomen. Deze locatie is afgebakend. Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt dat er geen inslagen van geschutmunitie zijn waargenomen. Om deze reden is er geen op geschutmunitie verdacht gebied afgebakend.
RAP_411117A, RAP_421005A RAP_430812A	Bombardementen	In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden waaruit blijkt dat er enkele bombardementen in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog.	De exacte locatie van de verschillende bombardementen is onbekend. Om deze reden zijn er geen verdachte gebieden afgebakend.
RAP_430530A, RAP_430603A, RAP_440602A	Crashes	In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden waaruit blijkt dat er enkele crashes in of nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.	De exacte locatie van de verschillende crashes is onbekend. Om deze reden zijn er geen verdachte gebieden afgebakend.
RAP_400500A	Springladingen	In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden waaruit blijkt dat in een gedeelte van het onderzoeksgebied in mei 1940 springladingen aan bommen waren aangebracht.	Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen gevonden waaruit blijkt dat de springladingen niet tot ontploffing gekomen zijn. Om deze reden is er geen verdacht gebied afgebakend.
RAP_440927A	Beschieting met boordwapens	In de middag vielen twee Amerikaanse Thunderbolt vliegtuigen de Duitse stellingen bij Holtum aan.	De exacte locaties van de stellingen die werden aangevallen in Holtum zijn onbekend. Daarnaast zijn er op de geraadpleegde luchtfoto's van november 1944 geen sporen van de beschieting waargenomen.
RAP_002, RAP_003, RAP_431103A, RAP_440522A, RAP_440929A, RAP_490201A, RAP_490416A, RAP_510702A,	Oorlogsschade	In de omgeving van het onderzoeksgebied was sprake van oorlogsschade.	De beschadigde panden lagen buiten het onderzoeksgebied. In het onderzoeksgebied zijn geen sporen van oorlogshandelingen waargenomen. Om deze reden is er geen verdacht gebied afgebakend.

RAP-nummer	Indicatie	Gebeurtenis	Analyse
RAP_531229A, RAP_540414A RAP_451226A, RAP_491019, RAP_501122A, RAP_560714A, RAP_570115A, RAP_720419A, RAP_730911A	Geruimd explosief	In en nabij het onderzoeksgebied zijn naorlogs diverse CE geruimd.	In veel gevallen was de exacte locatie van de geruimde explosieven onbekend. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied geen inslagen van geschutmunitie waargenomen. Om deze reden is er geen verdacht gebied afgebakend op basis van de ruimingen.
Diverse UO-nummers	MORA's	In en nabij het onderzoeksgebied zijn door de EODD diverse CE geruimd. Het ging om een scherfhandgranaat, schokbuizen no. 113 en 117, 1 antipersoneelsmijn en enkele brisantgranaten.	In veel gevallen was de exacte locatie van de geruimde explosieven onbekend. In dat geval is een MORA als lijn ingetekend op een straat die gedeeltelijk in of nabij het onderzoeksgebied lag. Tevens zijn er ook veel MORA's in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Het is bekend dat er gedurende de bevrijding beschietingen in de omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Omdat op de geraadpleegde luchtfoto's van na de bevrijding op een kleine concentratie na, geen inslagen zijn waargenomen in het onderzoeksgebied is er geen op geschutmunitie verdacht gebied afgebakend op basis van de MORA's/UO's.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden die erop wijzen dat in of nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het gaat om de volgende indicaties:

- Geallieerde en Duitse artilleriebeschietingen tijdens de bevrijding van het gebied;
- Geallieerde en Duitse militaire aanwezigheid in de vorm van geschutstellingen;
- Geallieerde en Duitse militaire aanwezigheid in de vorm van loopgraven en mangaten;
- Geallieerde en Duitse mijnevelden.

Aan de hand van deze indicaties zijn de hoofd- en subsoorten CE, de hoeveelheden CE, de verschijningsvormen CE en de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden vastgesteld. Deze zijn in de onderstaande paragrafen beschreven.

5.1.1 Aan te treffen CE

Op basis van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied per indicatie verdacht op het aantreffen van de volgende CE.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)	Tientallen
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Tientallen
Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)	Tientallen

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits en geallieerd)	Honderdtallen
Handgranaten	Aanvals, verdedigings, rook, licht, rook WP, brand	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Tientallen
Geweergranaten	Brisant, antitankbrisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Tientallen
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	n.v.t. (Duits en geallieerd)	Enkele
Munitietoebehoren	n.v.t.	Beschermkappen, verpakkingen, etc. (Duits en geallieerd)	Tientallen

Artilleriebeschieting

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits) en 25 pond (geallieerd)	Tientallen

(Mogelijk) mijnenveld

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank- en antipersoneelsmijnen	n.v.t.	Enkele

Mijnenveld 45

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank	n.v.t. Mark V en Mark III (geallieerd)	Enkele

Mijnenveld 46

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank	n.v.t. (geallieerd)	Enkele

Mijnenveld 58

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antipersoneel	n.v.t. (geallieerd)	Enkele

Mijnenveld 63

Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Landmijnen	Antitank	n.v.t. (Duits)	Enkele

5.1.2 Horizontale afbakening verdachte gebieden

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waardoor het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van CE in de bodem. Per indicatie is een horizontale afbakening vastgesteld aan de hand van de richtlijnen van het WSCS-OCE.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn verschillende geschutstellingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied waargenomen. Het is onbekend of deze stellingen tijdens de bevrijding van het gebied bemand waren. Indien de stellingen in gebruik waren bij de Duitse troepen die zich ter plaatse bevonden is het mogelijk dat er CE is achtergebleven/gedumpt op deze locaties. Om deze reden zijn de contouren van de stellingen plus 5 meter georeferentie-afwijking verdacht verklaard op de aanwezigheid van geschutmunitie, ontstekingsinrichtingen en munitietoebereiden. Tevens zijn de greppels en/of watergangen binnen een straal van 25 meter van de stelling verdacht verklaard op CE. Dit zijn potentiële dumplocaties voor CE afkomstig uit deze stelling.

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn verschillende loopgraven en mangaten binnen de grenzen van het onderzoeksgebied waargenomen. Het is onbekend of deze loopgraven en mangaten gebruikt zijn door de aanwezige Duitse en geallieerde troepen. Indien ze gebruikt zijn dan kunnen er CE achtergebleven/gedumpt zijn. Om deze reden zijn de contouren van de loopgraven en mangaten plus 5 meter georeferentie-afwijking verdacht verklaard op de aanwezigheid van KKM, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en munitietoebereiden. Deze CE behoorden tot de standaarduitrusting van een militair.

Artilleriebeschieting

Op de geraadpleegde luchtfoto's van 19 november 1944 is een concentratie inslagen van geschutmunitie waargenomen bij de grens van het onderzoeksgebied. Het doelwit van deze beschieting is onbekend, gezien de aanwezigheid van zowel Duitse als geallieerde troepen in het gebied is het aannemelijk dat zich hier militairen bevonden. Omdat er zich nog blindgangers (van geschutmunitie) in het gebied kunnen bevinden is deze locatie conform de richtlijnen van het WSCS-OCE situationeel afgebakend. De buitenste inslagen zijn met elkaar verbonden en rondom dit gebied is een buffer van 25 meter (plus 5 meter georeferentie-afwijking) getrokken. Binnen dit gebied kan zich nog geschutmunitie bevinden.

(Mogelijk) mijnenveld

In het Semi Statisch Archief (SSA) in Rijswijk zijn twee kaarten gevonden met daarop enkele percelen in en nabij het onderzoeksgebied waar in de periode na de Tweede Wereldoorlog mijnen gevonden zijn. Tevens is door de EODD in 1987 één antipersoneelsmijn Shrapnel Mark II (Brits) ter plaatse geruimd. Om deze reden zijn de percelen waar naoorlogs mijnen gevonden zijn verdacht verklaard op de aanwezigheid van mijnen. Op de onderstaande afbeelding is weergegeven waar het mogelijke mijnenveld gelegen was.

Overige mijnenvelden

In het Semi Statisch Archief (SSA) in Rijswijk zijn gegevens aangetroffen waaruit blijkt dat er meerdere mijnenvelden binnen de contouren van het onderzoeksgebied lagen tijdens de Tweede Wereldoorlog. De mijnenvelden (zoals uitgewerkt in paragraaf 3.7) zijn verdacht verklaard op het aantreffen van landmijnen.

5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebieden

In onderstaande tabel is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945) in het verdacht gebied weergegeven.

Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹⁴¹
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging is op basis van ervaringen vastgesteld op 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is de maximale diepte van stellingen.
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	
Munitietoebehoren	n.v.t.	

Militaire aanwezigheid (loopgraven en mangaten)

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹⁴²
Kleinkalibermunitie	Diversen	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld.
Handgranaten	Aanvals, verdedigings, rook, licht, rook WP, brand	De <u>maximale</u> diepteligging is op basis van ervaringen vastgesteld op 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is de maximale diepte van stellingen.
Geweergranaten	Brisant, antitankbrisant, rook, sein, rook WP	
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	
Munitietoebehoren	n.v.t.	

Artilleriebeschieting

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹⁴³
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, pantser, rook, springrook, brisantpantser, brand	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging is op basis van ervaringen vastgesteld op 2,5 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.
Ontstekingsinrichtingen	n.v.t.	
Munitietoebehoren	n.v.t.	

Mijnenvelden

Soort CE	Sub-soort	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ¹⁴⁴
Landmijnen	Antitank-antipersoneelsmijnen	De <u>minimale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging is net onder het maaiveld. Mijnen werden net onder het maaiveld gelegd om ervoor te zorgen dat de uitwerking zo groot mogelijk was.

¹⁴¹ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

¹⁴² Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

¹⁴³ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

¹⁴⁴ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

5.1.4 Naoorlogse ontwikkelingen

Na de Tweede Wereldoorlog hebben in het onderzoeksgebied enkele zichtbare ontwikkelingen plaatsgevonden. Het gaat onder andere om het verdwijnen van bosgebieden, de komst van nieuwe beplanting, de bouw van een groot fabriekscomplex (autofabriek) en het aanleggen van enkele wegen.

5.1.5 Leemten in kennis

Tijdens het onderzoek bleek er een aantal leemten in kennis te zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 CE zijn niet volledig;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1945-1970 zijn niet volledig;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen;
- Websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In het onderzoeksgebied zijn op de geraadpleegde luchtfoto's enkele verstoringen waargenomen waarvan de oorzaak niet kon worden vastgesteld. Er is gekeken in literatuur en archieven naar een oorzaak, maar deze kon niet worden vastgesteld. De waargenomen verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er verstoringen zijn, maar de oorzaak is niet bekend. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat deze verstoringen veroorzaakt zijn door CE.

5.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek en de conclusie zijn enkele locaties binnen het onderzoeksgebied (de locaties van de geschutstellingen, loopgraven, mangaten, een mogelijk mijnenveld en een gebied dat getroffen is door een artilleriebeschieting) verdacht verklaard op de aanwezigheid van diverse (gedumpte) CE. Het advies voor dit gebied is als volgt:

Onverdachte gebieden

Voor de onverdachte gebieden geldt dat er geen aanwijzingen zijn aangetroffen in de geraadpleegde bronnen dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor CE in de bodem zijn achtergebleven. In de onverdachte gebieden kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat er vervolgstappen in de explosievenopsporing noodzakelijk zijn. De voorgenomen werkzaamheden in de onverdachte gebieden kunnen plaatsvinden zonder nader onderzoek of OCE-begeleiding.

Verdacht gebied

Afhankelijk van de naoorlogse ontwikkelingen in de verdachte gebieden en de voorgenomen werkzaamheden, zijn er verschillende mogelijkheden in de vervolgstappen voor explosievenopsporing:

1. De werkzaamheden die plaatsvinden op/boven het maaiveld kunnen plaatsvinden zonder dat vervolgstappen in de explosievenopsporing. Hetzelfde geldt voor de werkzaamheden die plaatsvinden in naoorlogs geroerde gronden. Er kan van worden uitgegaan dat in de naoorlogs geroerde gronden eventueel aanwezige CE zijn verwijderd (zie ook punt 3);
2. De werkzaamheden verplaatsen buiten de verdachte gebieden in horizontale en/of in verticale zin (indien mogelijk). De werkzaamheden kunnen in het horizontale vlak worden verplaatst en worden uitgevoerd in onverdacht gebied. De werkzaamheden kunnen ook worden uitgevoerd in een aan te brengen ophooglaag;
3. Het opstellen van een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) waarbij dit vooronderzoek als basis zal dienen. De PRA heeft tot doel om te bepalen of het verdacht gebied door naoorlogse werkzaamheden of voor de uitvoer van de geplande werkzaamheden (nog) verdacht is. Beschikbare bodemkundige onderzoeken zullen worden gebruikt om de exacte maximale en minimale diepteligging van CE vast te stellen. Tevens wordt op

basis van een analyse van de risico's van CE voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald wat de meest geschikte detectietechniek is. Er zal met name worden vastgesteld waar en welke grondwerkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied alsmede tot welke diepte de bodem geroerd is geweest;

4. Het laten uitvoeren van detectiewerkzaamheden. De detectietechniek is afhankelijk van het soort munitie en de diepteligging ervan. Voor de verdachte gebieden is gezien de geringe diepteligging (2,5 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog) oppervlakedetectie een geschikte detectiemethode.

Advies onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied hebben naoorlogs enkele zichtbare ontwikkelingen plaatsgevonden. Zo zijn omstreeks 2004 enkele bosgebieden verdwenen, is er nieuwe beplanting bijgekomen, is er in en nabij het onderzoeksgebied eind jaren '70 een groot fabriekscomplex (de Volfabriek) gebouwd. In het op (verschoten) geschutmunitie verdacht verklaarde gebied is naoorlogs een weg aangelegd. Omdat slechts een klein gedeelte van deze weg binnen dit verdachte gebied valt is het advies detectiewerkzaamheden uit te laten voeren. Gezien de geringe diepteligging van de CE (2,5 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog) is oppervlakedetectie een geschikte detectiemethode.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE)

In het WSCS-OCE staat vermeld dat de indicaties en contra-indicaties uit de inventarisatie-resultaten dienen te worden beoordeeld en dat op basis hiervan de volgende punten gemotiveerd vastgesteld moeten worden:

- Of er sprake is van een CE verdacht gebied, en zo ja:
- De (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke CE;
- De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evaluatie van de resultaten van de inventarisatie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Indien sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd. Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd;
2. De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke verifieerbare bronnen. Indien een indicatie in slechts in bron is aangetroffen, wordt dit duidelijk aangegeven in de rapportage. Hierin wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat;
3. Indicaties en/of contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE op de projectlocatie en/of in het onderzoeksgebied. Voor de locatieverwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
 - a. Indicaties en/of contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
 - b. Waar sprake is van onduidelijkheid/onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
 - c. Bij gebruikmaking van indicaties en/of contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatieverwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.
4. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
 - a. Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 3 van het WSCS-OCE als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken;
 - b. Als er geen indicaties zijn die wijzen op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, is de conclusie ONVERDACHT;
 - c. Als er indicaties zijn dat bij oorlogshandelingen binnen de grenzen van de projectlocatie en/of onderzoeksgebied bepaalde hoofdsoorten CE zijn gebruikt/betrokken geweest, dan is (een deel van) de projectlocatie en/of onderzoeksgebied VERDACHT op de aanwezigheid van deze hoofdsoorten CE, tenzij op basis van contra-indicaties het tegendeel kan worden bewezen.
5. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per (sub)soort CE, hoeveelheid en verschijningsvorm van vermoedelijke CE. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
 - a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 3 van het WSCS-OCE gehanteerd;
 - b. Uitgangspunten voor de verticale afbakening:
 - i. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient specifiek rekening te worden gehouden met: bodemweerstand, verwachte indringingsnelheid en –hoek, gewicht, vorm en diameter CE;
 - ii. Voor het berekenen van de penetratiediepte wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode waarin ten minste rekening gehouden wordt met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem;
 - iii. Indien sprake is van grondverzet/grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald of, en zo ja, tot welke diepte minus maaiveld (gerelateerd aan NAP), de aanwezigheid van CE kan worden uitgesloten;
 - iv. De verticale afbakening wordt zodanig uitgedrukt dat deze is te herleiden tot de diepte ten opzichte van NAP;
 - c. Uitgangspunten horizontale afbakening:

- i. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt de tolerantie gemotiveerd, gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal;
 - ii. Het verdachte gebied wordt weergegeven in RD-coördinaten;
- d. Onder de verschijningsvorm wordt verstaan de wijze waarop CE in het verleden in de (water)bodem zijn terechtgekomen, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in: afgeworpen, verschoten, gegooid, gelegd, weggeslingerd, opgeslagen, gedumpt, begraven (inclusief redepositie), als restant uit springputten of explosie en als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en/of gezonken vaartuigen.

Bijlage 2 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek

In onderstaand overzicht is de horizontale afbakening van het verdachte gebied weergegeven zoals deze is opgenomen in het WSCS-OCE.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt)	X		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferencierte luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	X		Locatie van de wapenopstelling
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	X		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventuele aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk	X		Locatie van de veldopslaglocatie
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	X		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferencierte luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		X	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		X	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	X		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		X	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	X		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		X	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden		X	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		X	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		X	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		X	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	X		Locatie van vernielingslading
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpersysteem	X		Situationeel te bepalen
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuig die niet in werking is getreden	X		Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	X		Situationeel te bepalen
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		X	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V.1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V.1 wapen	X		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.1 wapen bevindt.	X		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.2 wapen bevindt.	X		Situationeel te bepalen
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem	X		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstand of stromend water
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	X		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	X		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en)	X		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹⁴⁵ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ¹⁴⁶ .
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ¹⁴⁷ .
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel ¹⁴⁸ .
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ¹⁴⁹ .

¹⁴⁵ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

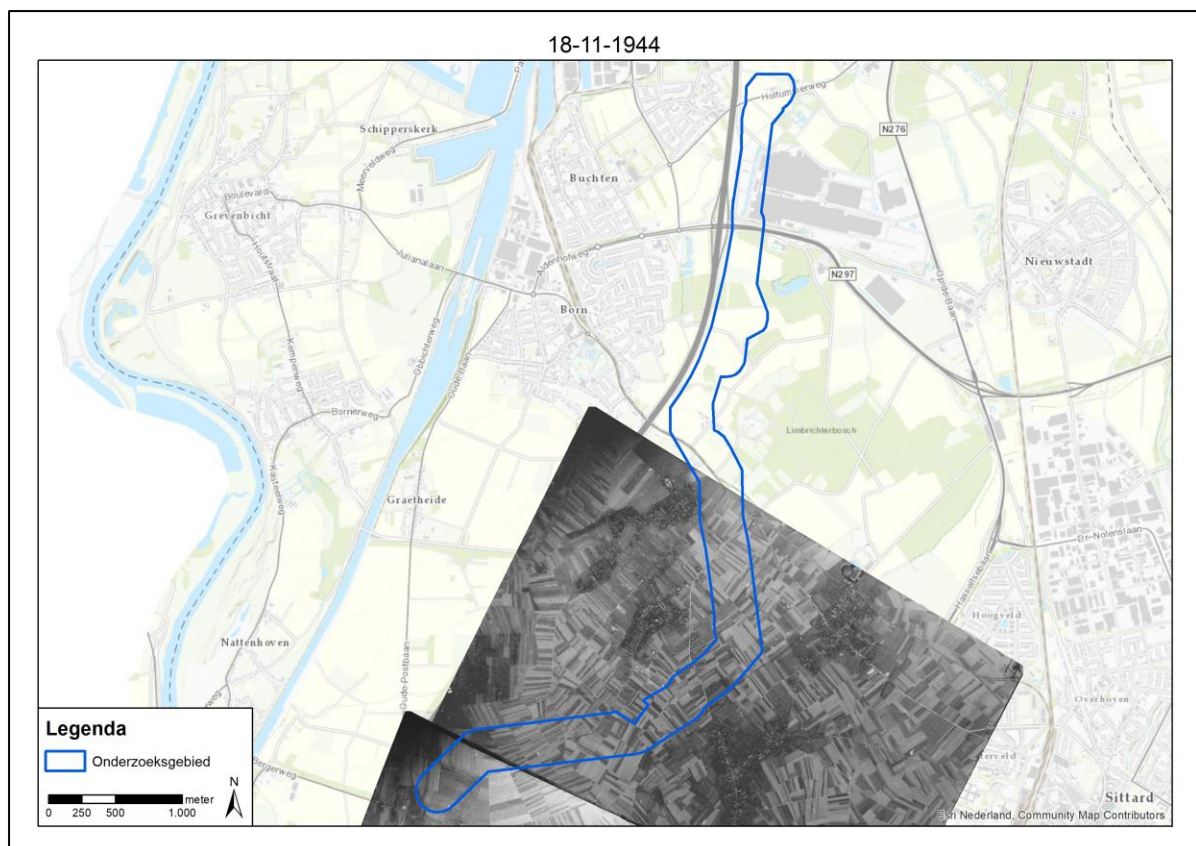
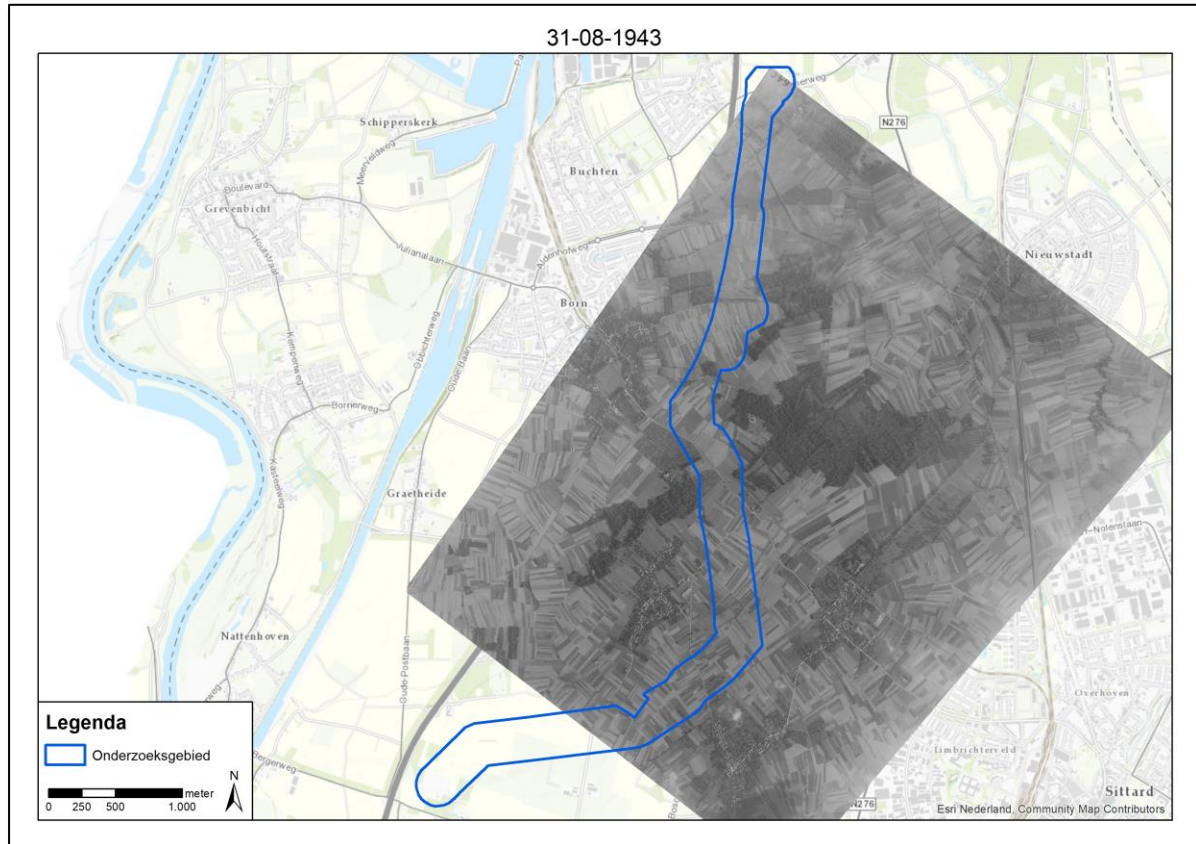
¹⁴⁶ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

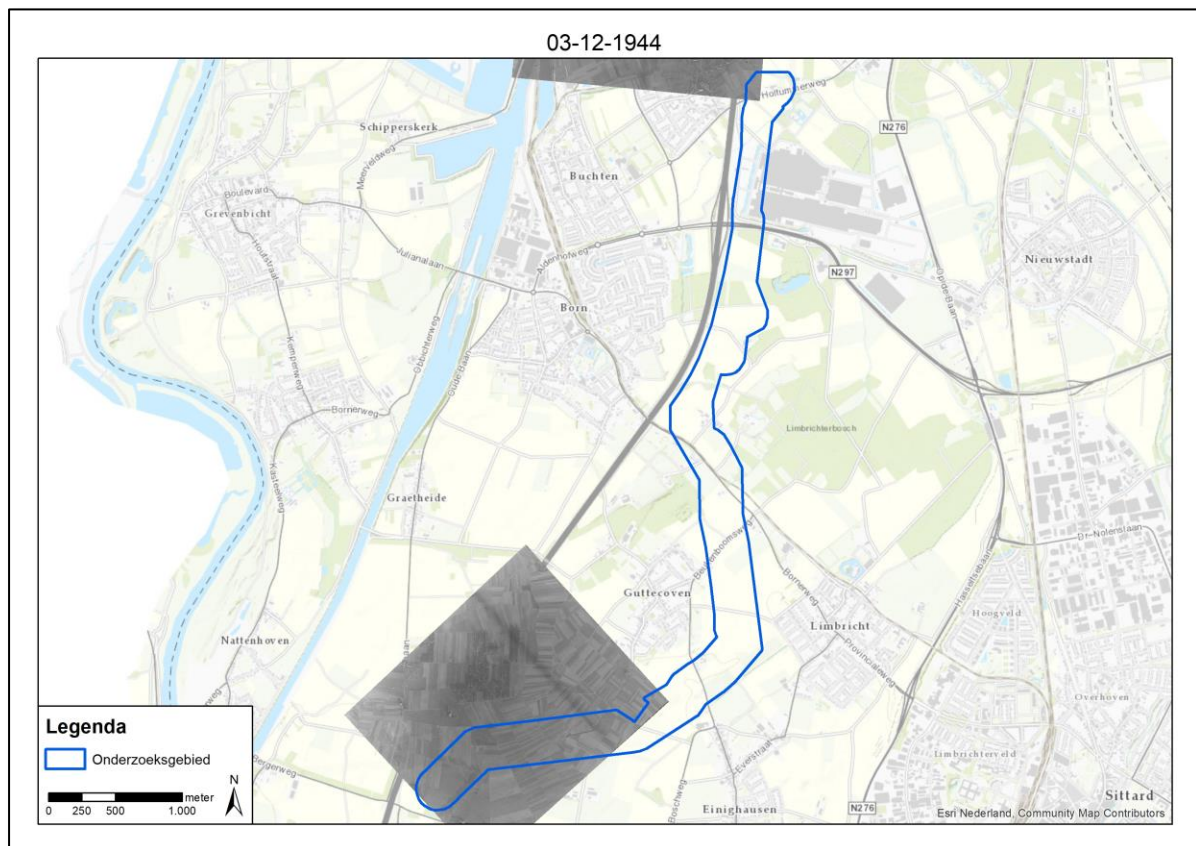
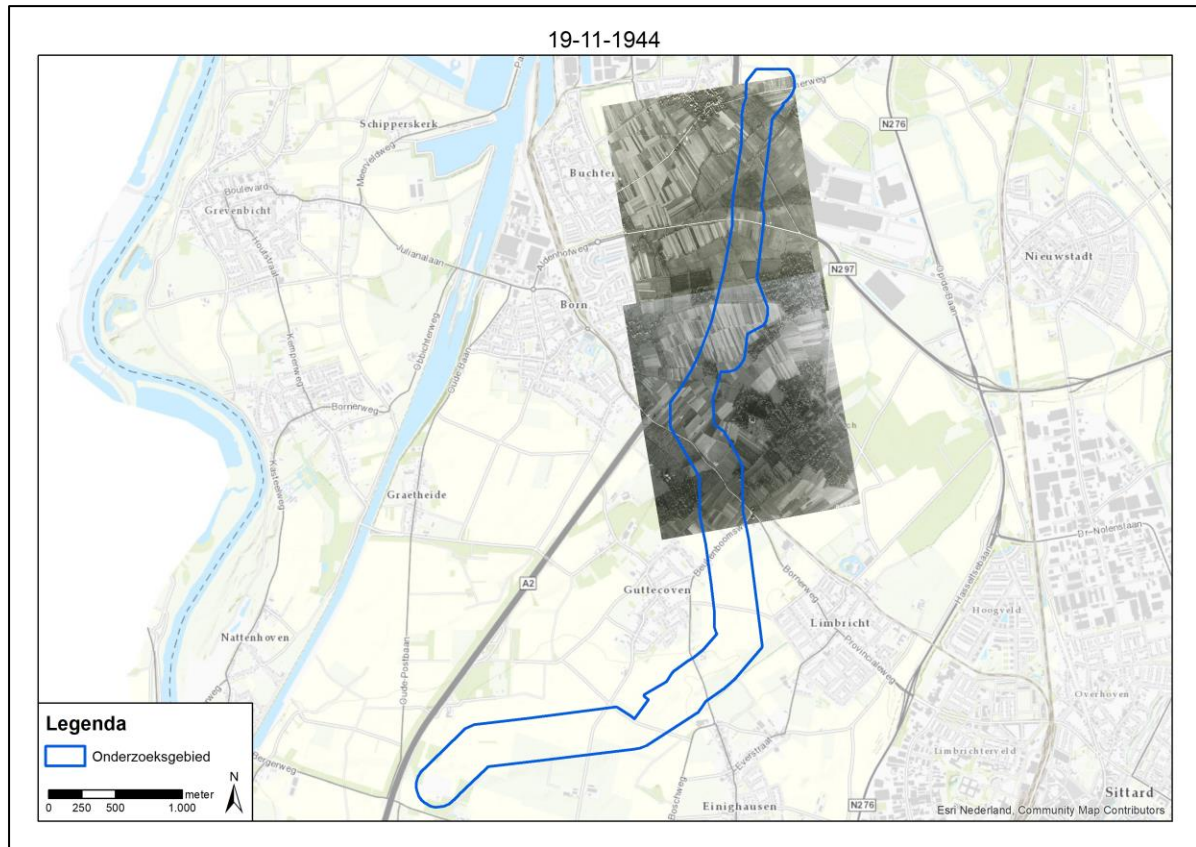
¹⁴⁷ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

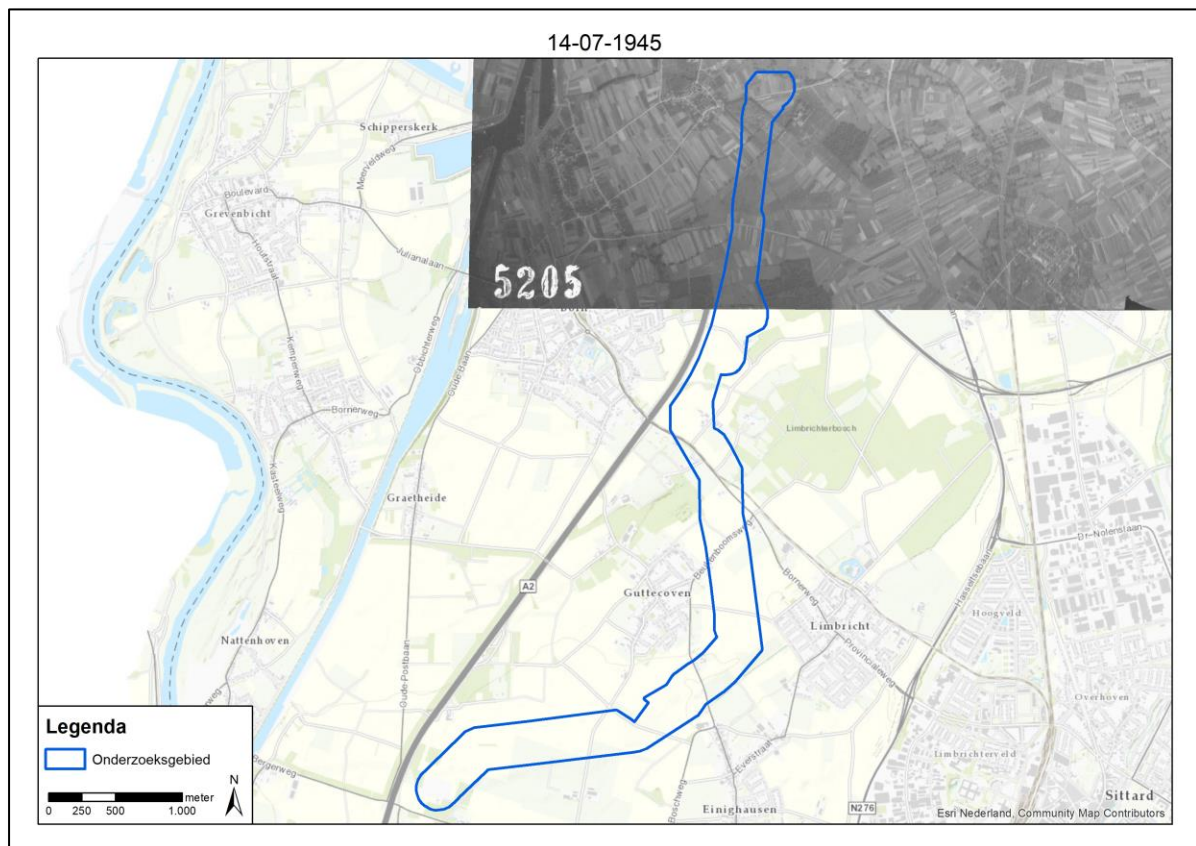
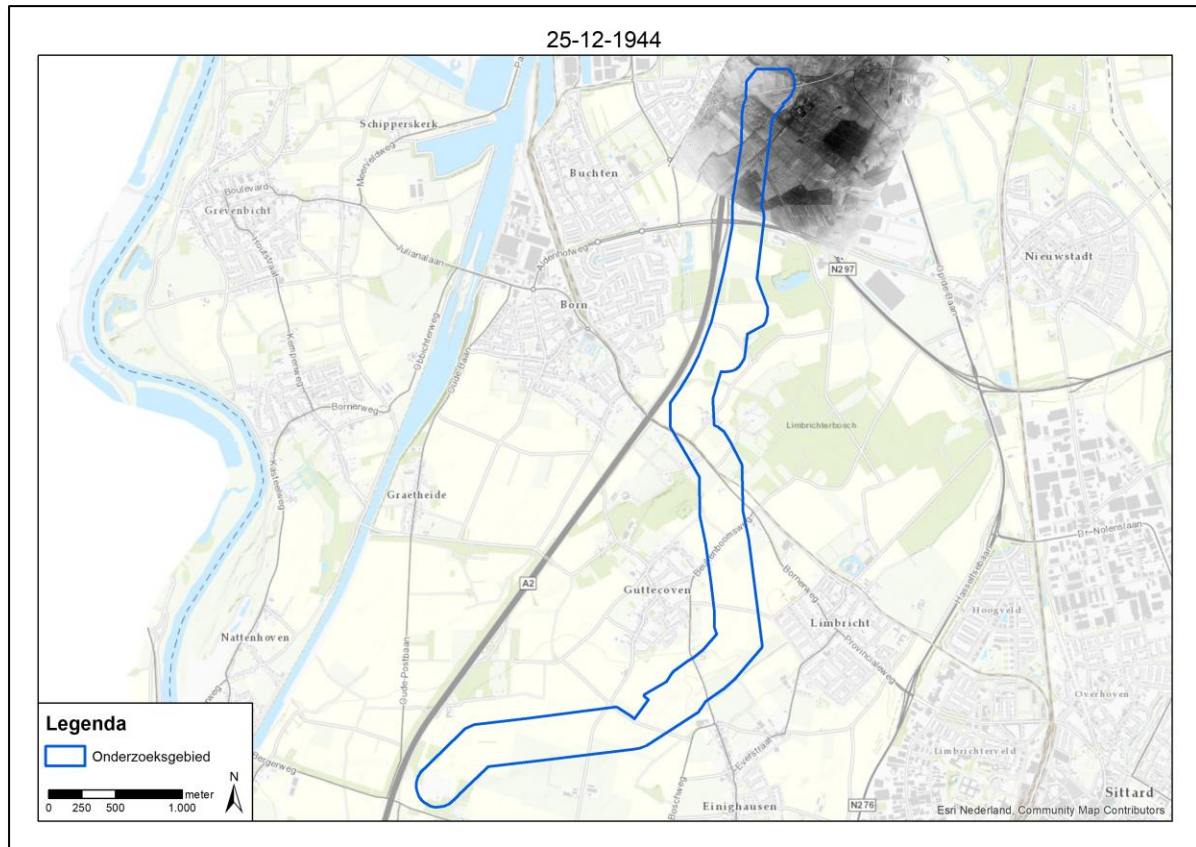
¹⁴⁸ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

¹⁴⁹ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

Bijlage 3 Dekking geraadpleegde luchtfoto's







Bijlage 4 A1 Inventarisatiekaart (losbladig)

Bijlage 5 A1 CE-Bodembelastingkaart (losbladig)