



ARMAEX

Datum: 27-03-2019

Projectnummer: 180327.0001 Status: V.2.0 Definitief

**Armaex
B.V.**

Vooronderzoek Conventionele Explosieven *Tielebeek Milsbeek*

Verantwoordelijk voor rapport:

J. Slagers

G. Nijland

Algemene gegevens vooronderzoek

Kenmerk : 180327.0001
 Datum : 27 maart 2019

Akkoordverklaring:

Ondergetekende is bevoegd namens de genoemde organisatie en gaat akkoord met de inhoud van dit rapport.

Opdrachtgever:	
	Handtekening
Opgesteld:	
Dhr. J.C. Molenaar MA Bombs Away B.V.	Handtekening
Geaccodeerd:	
Dhr. B. van Wigen MA Bombs Away B.V.	Handtekening
Geaccodeerd:	
Dhr. G. Nijland Armaex B.V	Handtekening

Inhoud:

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel vooronderzoek	5
1.2.1 WSCS-OCE	5
1.2.2 Werkwijze vooronderzoek	6
1.3 Scope onderzoeksgebied	7
1.4 Projectteam	7
1.5 Leeswijzer	7
Hoofdstuk 2: Geraadpleegde bronnen.....	8
2.1 Verantwoording bronnenmateriaal.....	8
2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken	8
2.3 Literatuur	8
2.4 Archiefonderzoek in Nederland.....	9
2.4.1 Gemeentearchieven.....	9
2.4.2 Provinciaal archief (RHCL)	10
2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag	12
2.4.4 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	13
2.4.5 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam	14
2.4.6 Semi-Statisch Archief (SSA)	14
2.4.7 Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO).....	15
2.4.8 Websites.....	15
2.5 Archiefonderzoek in het buitenland	15
2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) te Londen	15
2.5.2 The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington	16
2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg.....	16
2.6 Luchtfoto-onderzoek	16
Hoofdstuk 3: Resultaten Inventarisatie	18
3.1 Inleiding	18
3.2 Mobilisatieperiode.....	18
3.3 Meidagen 1940.....	18
3.4 De Bezettingsjaren.....	19
3.5 Het Bevrijdingsjaar 1944-1945	21
3.6 Naoorlogse periode – heden	26
3.7 Luchtfoto-analyse	33
3.8 Leemten in kennis.....	38
3.9 Inventarisatiekaart.....	38
Hoofdstuk 4: Indicaties	41
4.1 Indicaties en verdachte gebieden.....	41
4.1.1 Hoeveelheden CE	42
4.1.2 Verschijningsvorm.....	43
4.2 Horizontale afbakening.....	44
4.3 Verticale afbakening	46
4.3.1 Diepteligging CE	46
4.4 Naoorlogse ontwikkelingen	48
4.5 Indicaties en onverdachte gebieden.....	51
Hoofdstuk 5: Conclusie & Advies	52
5.1 Conclusie.....	52
5.1.1 Aan te treffen CE	52
5.1.2 Horizontale afbakening verdachte gebied	53
5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebied.....	54
5.1.4 Naoorlogse ontwikkelingen	54
5.1.5 Leemten in kennis	54

5.2 Advies	55
Bijlage 1 – Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE)	56
Bijlage 2 – Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek	58
Bijlage 3 – Dekking geraadpleegde luchtfoto's	60
Bijlage 4 – A1 inventarisatiekaart (losbladig)	62
Bijlage 5 – A1 CE-bodembelastingkaart (losbladig)	63

Afbeelding voorblad: uitsnede van een geallieerde luchtfoto van 14 januari 1945. Er ligt sneeuw in het onderzoeksgebied. De zwarte vlekken zijn inslagen van geschutgranaten. Door de sneeuw zijn de contouren van de loopgraven duidelijk zichtbaar. Noord is boven. Bron: LMH sortieref. 4-1614 fotonr. 3175 d.d. 14 januari 1945.

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek conventionele explosieven zijn de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van het natuurlijk inrichten van de Tielenbeek en het verbeteren van het rioolstelsel te Milsbeek in de gemeente Gennep (Limburg). Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE) in de gebieden waar de (grond)werkzaamheden zullen plaatsvinden. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van een (van de) gebied(en) dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbo-wetgeving 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 een vooronderzoek CE wordt bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.

In opdracht van gemeente Gennep heeft Armaex B.V. te Rijssen in samenwerking met explosieven onderzoeks- en adviesbureau Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Milsbeek te Gennep (Limburg) naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog.

1.2 Doel vooronderzoek

Het doel van het 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 worden de volgende zaken vastgesteld:

- Soort(en) en subsoorten aan te treffen CE;
- Hoeveelheid aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm aan te treffen CE;
- De horizontale begrenzing van verdacht(e) gebied(en);
- Maximale en minimale diepteligging CE.

1.2.1 WSCS-OCE

Het vooronderzoek is conform de huidige richtlijnen opgesteld. Deze zijn verwoord in het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen van Conventionele Explosieven (hierna: WSCS-OCE). In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden alsmede de aanvullende bronnen. Armaex heeft naast de verplichte bronnen ook aanvullende bronnen geraadpleegd. Op basis van uitgevoerde vooronderzoeken in het verleden is gebleken dat vaak relevante informatie aanwezig was in de aanvullende bronnen. Deze informatie had in een aantal gevallen invloed op de omvang van het verdachte gebied.

Bron	Raadplegen WSCS-OCE		Door Armaex 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

Tevens zijn de volgende bronnen door Armaex geraadpleegd die niet vermeld zijn in het WSCS-OCE, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten over het onderzoeksgebied:

- Nationaal Archief (NA) te Den Haag;
- Semi-statisch Archief (SSA) Defensie te Rijswijk;
- Websites.

1.2.2 Werkwijze vooronderzoek

Het vooronderzoek is conform de huidige richtlijnen (WSCS-OCE) uitgevoerd en bestaat uit twee delen, namelijk de inventarisatie en de beoordeling & evaluatie. In het eerste deel van het vooronderzoek, 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 binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen. In het tweede deel van het vooronderzoek, de beoordeling & evaluatie¹, is de verzamelde informatie beoordeeld en geëvalueerd. Op basis van de beoordeling en de evaluatie zijn de volgende zaken vastgesteld:

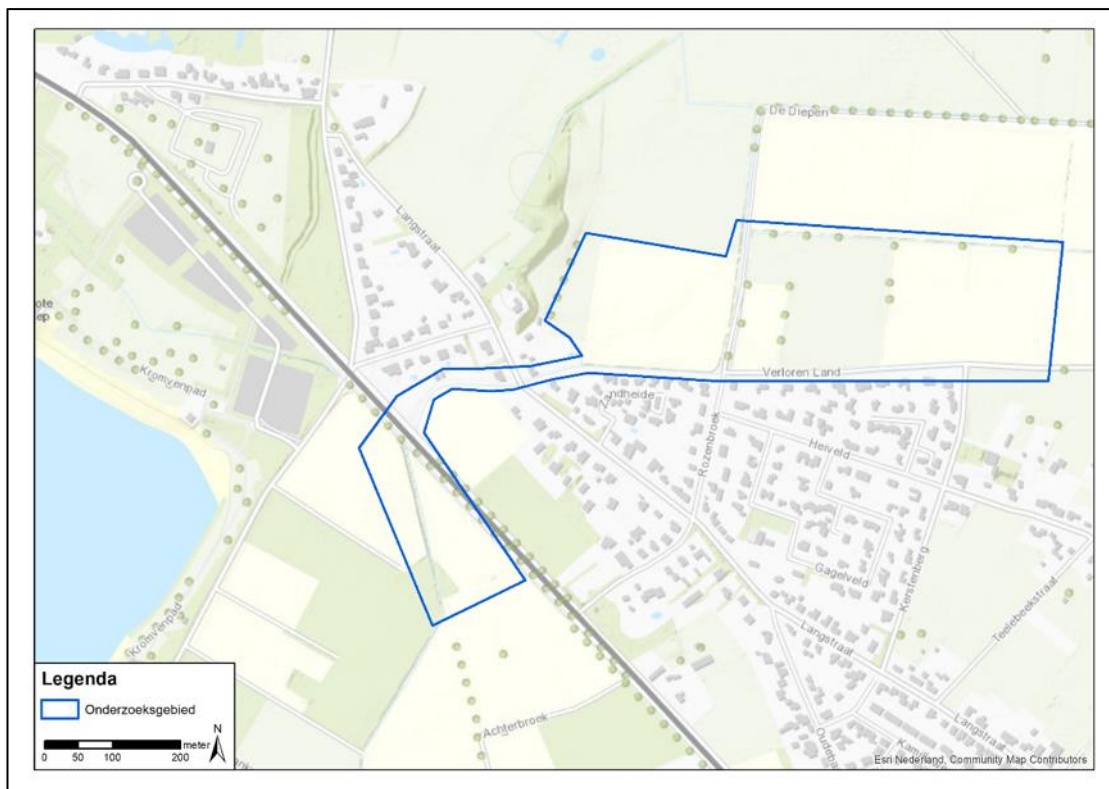
- De soort(en) van de aan te treffen CE;
- De hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- De verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- De horizontale begrenzing van verdacht(e) gebied(en);
- De minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE.

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

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

1.3 Scope onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Tielebeek Milsbeek in de gemeente Gennep (Limburg), hierna 'onderzoeksgebied'. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 1: onderzoeksgebied.

1.4 Projectteam

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

Dhr. **G. Nijland**

Dhr. **B. van Wiggen** MA

Dhr. **J.C. Molenaar** MA

Dhr. **M. Nouws** BBE

Mw. **M. Offringa** MSc

Projectleider, Armaex B.V.

Projectleider, Bombs Away B.V.

Historicus/Archiefspecialist, Bombs Away B.V.

Luchtfoto-analist, Bombs Away B.V.

GIS-specialiste, Bombs Away B.V.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de geraadpleegde bronnen. De uitwerking van de bronnen volgt in hoofdstuk 3. Vervolgens worden de resultaten beoordeeld en geëvalueerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusie en advies beschreven. In de bijlagen van dit rapport zijn diverse stukken opgenomen, waaronder de A1 inventarisatiekaart en de A1 CE-bodembelastingkaart. Voor dit onderzoek zijn geen luchtfoto's geraadpleegd omdat het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog nog onder water lag.

Hoofdstuk 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. Als in een bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie in een mogelijke tweede en/of meerdere bronnen te worden bevestigd. Wanneer dit niet het geval is dan moet op basis van deze enkele bron een afweging te worden gemaakt welke consequentie(s) dit heeft op het onderzoeksgebied. In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van dit vooronderzoek aan bod. Per bron is aangegeven welke archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties (en contra-indicaties) van oorlogshandelingen duidelijk is.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Voor dit onderzoek is contact opgenomen met de gemeente Gennep en navraag gedaan met betrekking tot reeds uitgevoerde vooronderzoeken op het gebied van CE. Er waren bij de gemeente onderzoeken bekend maar deze waren uitgevoerd namens externe opdrachtgevers. De gegevens konden daarom niet voor dit onderzoek ter beschikking worden gesteld.

2.3 Literatuur

In het kader van dit vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. 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:

- Amersfoort, H. & Kamphuis, P. (reds.), *Mei 1940. Strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011);
- Bollen, H.A. & Vroemen, P., *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Brouwer, J., *Van Market Garden tot bevrijding en het belang van het over-betuwsse bruggenhoofd (Het Eiland)* (Elst 2014);
- Cammaert, A.P.M., *Tussen twee vuren fronttijd en evacuatie van de oostelijke Maasoever in Noord- en Midden-Limburg, september 1944-mei 1945* (Assen 1983);
- Camps, R. et al, *De oorlog in Noord-Limburg, terug in de tijd 1940-1990* (Venlo 1991)
- Klep, Ch. & Schoenmaker, B. (reds.), *Bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995);
- Levels, Hugo en Eric Munnicks, *Waar blijven de Bevrijders! Van hoop naar wanhoop. Frontperiode noord- en midden Limburg*, 2 dln. (Den Haag 2016 en 2017);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Molenaar, F., *Luchtverdediging in de meidagen van 1940* (2dln. Den Haag 1970);
- Nierstrasz, V.E., *De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofddeel III/Deel 1. Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940* (Den Haag 1957);
- Saunders, T., *Operation Market Garden, Battleground Europe. Nijmegen, Grave en Groesbeek* (Barnsley 2001);
- Weelen, P.J.M., *Limburg bevrijd* (Ljubljana 1995);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2dln; Den Haag 1991-1993).

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Ten tijde van de oorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Ottersum. In 1973 werd de gemeente Ottersum opgenomen in de gemeente Gennep. In het kader van het onderzoek zijn daarom de gemeentearchieven van de voormalige gemeente Ottersum en de huidige gemeente Gennep geraadpleegd bij de gemeente Gennep. Daarnaast zijn stukken uit het provinciaal archief van Limburg ingezien in het Limburg Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) in Maastricht. Er zijn ook stukken uit het Nationaal Archief (NA) in Den Haag, het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te 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 geraadpleegd. In de volgende sub-paragrafen worden deze archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers zijn verwerkt in hoofdstuk 3.

2.4.1 Gemeentearchieven

De gemeentearchieven van Ottersum en Gennep zijn geraadpleegd. Zowel het gemeentearchief van Ottersum als het gemeentearchief van Gennep zijn bestudeerd bij de gemeente Gennep. In beide 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 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. Ditzelfde geldt voor het ruimen van explosieven tijdens en na de Tweede Wereldoorlog. Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde archiefstukken.

Gemeentearchief Gennep

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972	38	1945, 1954 en 1964	<i>Verslagen betreffende de toestand van de gemeente na de bevrijding op 11 februari 1945</i>
		162	1947-1955	<i>Oorlogsschade. Bruggen en duikers</i>
		163	1949-1958	<i>Oorlogsschade. Gebouwen</i>
		164	1948-1958	<i>Oorlogsschade. Wegen</i>
		727	1940-1944	<i>Maandrapporten inzake de openbare orde uitgebracht op last van de Duitse bezetter</i>
		790	1946-1972	<i>Huisnummering</i>
		835	1945-1949	<i>(Stukken betreffende de militaire begraafplaats te Milsbeek) Overzichten van vindplaatsen en registratie van gesneuvelde militairen</i>
		837	1945-1949	<i>Militaire begraafplaats Milsbeek. Overzicht van graven van Engelse militairen</i>
		839	1946-1960	<i>Overbrenging stoffelijke resten van Duitse militairen naar de algemene begraafplaats te IJsselstein (L)</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		974	1945-1972	<i>Opgave van vindplaatsen munitie en rapporten over gevolgen van ontploffingen</i>
		979	1940-1944	<i>Brandrapporten; met brandmeldingen en meldingen van luchtaanvallen tijdens de bezettingsjaren</i>
		1065	1944-1945, 1947	<i>Onderhoud van wegen in verband met oorlogsschade</i>
		1078	1947-1948	<i>Herstel van 4 bruggen en 3 duikers over de Kroon- en Teelebeek wegens oorlogsschade</i>
		1178-1200 ²	1945-1957	<i>Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade voor herstel van panden</i>
		1249	1946-1975	<i>(Stukken betreffende de rooms-katholieke lagere school te Milsbeek) Medewerking tot het herstel van oorlogsschade en het treffen van diverse voorzieningen</i>
		1306	1939-1940	<i>Stukken betreffende het aanbrengen van versperringen en schade door inundatiën</i>
		1307	1940	<i>Processen-verbaal van ongevallen verband houdende met oorlogshandelingen tussen 15 mei en 15 december 1940</i>
Geen	Archief Gemeente Gennep 1973-1992	1308	1945-1949	<i>Stukken betreffende de schade veroorzaakt door geallieerde militairen</i>
		4890-4891	1973-1982	<i>Huisnummering</i>
		6658	1985	<i>40 jaar bevrijding</i>
		7189	1981-1992	<i>Ontploffingen en ontbrandingen. Melding oorlogstuig</i>

2.4.2 Provinciaal archief (RHCL)

Naast de gemeentearchieven van Ottersum en Gennep zijn ook stukken uit het provinciaal archief van Limburg in het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) in Maastricht ingezien. Er zijn stukken uit het Militair Gezag van de provincie Limburg, (het kabinet van) de Commissaris van de Koningin in de provincie Limburg en Stichting Herstel Limburg ingezien. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
04.05	Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg (1914-1944)	898	1940-1944	<i>Stukken betreffende politieberichten omtrent bijzondere voorvallen</i>
		947	1940	<i>Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie</i>

² Met uitzondering van 1198.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		957	1940-1944	<i>Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen door de burgemeesters, 1940-1944</i>
		960	1940-1943	<i>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</i>
		1396	1919-1944	<i>Stukken betreffende de in de provincie aanwezige schietbanen</i>
		1419	1940-1941, 1943	<i>Stukken betreffende (nood)landingen van Duits-vijandelijke vliegtuigen</i>
04.11	Commissaris van de Koningin in Limburg (1944-1990)	589	1944-1949	<i>Stukken betreffende het opruimen van landmijnen en ander explosief materiaal</i>
		659	1944-1945	<i>Stukken betreffende opgaven van de toestand van gemeenten kort na de bevrijding in Midden- en Noord-Limburg</i>
		662	1947-1948	<i>Stukken betreffende het sturen van foto's door de gemeenten inzake oorlogsverwoestingen</i>
06.22	Stichting Herstel Limburg 1945 (1945-1947)	63	1946-1947	<i>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</i>
07.E09	Militair Gezag Limburg (1944-1947)	26 (4902)	1944-1945	<i>31/10-44-23/4-1945</i>
		27	1944-1945	<i>Code 1.782. Luchtbescherming-algemeen</i>
		29 (4929)	1944-1947	<i>Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig-correspondentie betreffende</i>
		41 (4860)		<i>Luchtbescherming en Brandweer -algemeen-</i>
		42 (4860)		<i>Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende</i>
		43 (4861)		<i>Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig-correspondentie betreffende</i>
		66 (4952)		<i>Opgaven van gemeenten i.z. ligging van mijnenvelden met schetskaartjes en kladopgaven van geruimde mijnen, soort vermeldende</i>
		138 (4871)		<i>Oorlogsschade betreft in hoofdzaak Schade-Enquête-Commissie</i>
		142 (4958)		<i>Landbouwherstel; opruiming mijnen en begroting</i>
		269 (4882)		<i>Schade-Enquête-Commissie-tijdelijke voorziening-</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		314 (4887)		<i>Weekrapporten i.z. bom- munitie-en mijnopruiming. Sectie IV</i>

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

Voor het onderzoek zijn in het NA verschillende stukken ingezien omtrent bominslagen, het ruimen van munitie tijdens en na de Tweede Wereldoorlog en de aanwezigheid van bunkers en verdedigingswerken. Het gaat om de stukken van het Korps Hulpverleningsdienst, Inspectie Bescherming Burgerbevolking Luchtaanvallen, Militair Gezag, het Bunkerarchief en de Commissie van Proefneming. De onderstaande stukken zijn ingezien:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	21	1945-1947	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		22	1957-1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		23	1947	<i>Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst</i>
		28	1947-1970	<i>Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst</i>
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Burgerbevolking Luchtaanvallen (1937-1946)	47	1940-1941	<i>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</i>
		79	1940-1941	<i>Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Limburg</i>
2.13.25	Militair Gezag	1567	1944-1945	<i>Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]</i>
		1568	1944-1945	<i>Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]</i>
		2808	1944-1945	<i>Rapporten over militaire werken, vernielingen en inundaties in het nog niet bevrijde deel van Nederland</i>
		2809	1945	<i>Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruimingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen</i>
		2810	1945	<i>Verslag van het voormalig hoofd van Sectie V van de Binnenlandse Strijdkrachten over de toestand in het bezette gebied van 9 april tot 7 mei 1945, 1945 1 omslag</i>
		2823	1945	<i>Stukken betreffende herstel en onderhoud van wegen en het aanvragen van het hiervoor benodigde materieel</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		2828	1944-1945	<i>Stukken betreffende de opgave van oorlogsschade door besturen van polders en waterschappen, het droogmalen van geïnundeerde gebieden, het herstel van dijken en bestelling van de hiervoor benodigde materialen</i>
		3224	1945	<i>Kaart van Nederland met een overzicht van water- en oorlogsschade</i>
2.13.167	Bunkerarchief	272-284		<i>Blokkaarten van werken</i>
		285-296		<i>Overzichtskaarten</i>
		1112-1119		<i>Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000</i>
		1120		<i>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.</i>
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814)(1867-1942)	23		<i>Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn.</i>
		24		<i>Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied.</i>
		25		<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden.</i>
		26		<i>Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden.</i>
		28		<i>Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen.</i>

2.4.4 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht. De 409- collectie Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940 is niet geraadpleegd, omdat er in de andere geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen zijn aangetroffen dat er grondgevechten in en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden in mei 1940. Daarnaast zijn stukken uit de 575-collectie Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken en de 420-collectie Burgemeestersverklaringen ingezien. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en – rapporten mei 1940			<i>In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties gevonden dat er in de meidagen van 1940 in en de directe omgeving van het onderzoeksgebied is gevochten. Deze collectie is daarom niet geraadpleegd.</i>
420	Burgemeestersverklaringen	15	1940-1945	<i>Obbicht-Papenhoven tm Ovezande</i>
		39	1940-1945	<i>Obbicht en Papenhoven tm Ovezande</i>
575	Duitse verdedigingswerken	371	1944	<i>Werkzaamheden te Gennep en Nijmegen. Troepen te Culemborg en Geldermalsen. afdeling Todt</i>

2.4.5 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam

In het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam zijn enkele stukken geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken in het NIOD weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen	1328	1940-1941	<i>Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen</i>
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17 t/m 34	1945	<i>Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland</i>
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	82c t/m 84c	1943-1944	<i>Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland</i>

2.4.6 Semi-Statistisch Archief (SSA)

Het Semi-statistisch Archief (SSA) te Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn onder andere de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) opgeslagen. Deze ruimrapporten, ook wel Munitie Opruiming Rapport Afdoening

(MORA) genaamd, zijn gerangschikt per gemeente en worden sinds 1971 systematisch bijgehouden. Voor het onderzoek zijn relevante MORA's in het archief van de EODD aangetroffen. Deze MORA's zijn uitgewerkt in paragraaf 3.6.

Tevens bevinden zich in het SSA ook enkele dossiers van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD). De MMOD, was een voorloper van de huidige EODD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht. In het SSA bevinden zich talloze overzichten van geruimde munitie alsmede ruimrapporten van mijnenvelden in de Nederlandse gemeenten. In de onderstaande tabel zijn de stukken die in het SSA geraadpleegd zijn weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Archief MMOD	50	1945-1947	<i>N t/m O</i>

2.4.7 Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De SGLO heeft in de loop der jaren een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Op basis van de raadpleging van deze lijst is vastgesteld dat er geen vliegtuigcrashes hebben plaatsgevonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

2.4.8 Websites

Voor dit onderzoek zijn naast www.sglo.nl ook andere websites geraadpleegd. De relevante gegevens zijn verwerkt in hoofdstuk. In het onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde websites weergegeven:

- <http://www.vergeltungswaffen.nl/>;
- <https://cultuurbehoudmilsbeek.nl/>.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek. Armaex beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives UK (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) te Londen

In TNA UK zijn onder andere *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten gearcheeerd. Er is relevante informatie aangetroffen in de gegevens uit TNA UK in het kader van dit vooronderzoek.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 27	642	1944	<i>No. 74 Squadron. Operations Record Book</i>
	1111	1944	<i>No. 175 Squadron. Operations Record Book</i>
	1134	1944	<i>No. 181 Squadron. Operations Record Book</i>
	1137	1944	<i>No. 183 Squadron. Operations Record Book</i>
	1741	1944	<i>No. 345 Squadron. Operations Record Book</i>
AIR 37	715	1944	<i>2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep – Oct</i>
	716	1944	<i>2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov – Dec</i>
	717	1945	<i>2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan – Feb</i>
	718	1945	<i>2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar – May</i>

2.5.2 The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington

Net als in TNA UK zijn in NARA te Washington onder ander *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van Amerikaanse strijdkrachten gearcheveerd. Er zijn in de geraadpleegde bronnen indicaties aangetroffen dat de Amerikaanse 82nd Airborne Divisie na 17 september 1944 gevochten hebben ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Er zijn echter geen duidelijke indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door deze gevechten of dat dat er Amerikaanse bombardementen zijn gevoerd. Er zijn geen relevante documenten voor het onderzoeksgebied aangetroffen in NARA.

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te 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. Er is geen relevante informatie in het BaMa aangetroffen.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL2 Generalstab der Luftwaffe	II205-II269	1940-1941	Luftlageberichten Luftwaffenführungsstab

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 luchtsrijdkrachten, 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 (WUR) en het Kadaster (KAD) te Zwolle. In het buitenland behoren de National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington DC de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog. Daarnaast heeft ook het Laurier Military History Archive (LMH) in Waterloo Canada een luchtfotocollectie uit de Tweede Wereldoorlog.

Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties van het KAD, het LMH en het NCAP geraadpleegd. Er is één foto van 27 september 1944 gebruikt omdat deze is genomen na het geallieerde vliegtuigbombardement bij het onderzoeksgebied op 17 september 1944. Voor een deel van het onderzoeksgebied geldt echter dat er geen dekking is op deze luchtfoto. Naast de luchtfoto van 27 september 1944 is een foto van 31 december 1944 geraadpleegd in verband met de daarvoor plaats gehad hebbende geallieerde geschutsbeschietingen op en nabij het onderzoeksgebied. Daarbij is voor deze foto gekozen vanwege de goede dekking. De luchtfoto van 14 januari 1945 gebruikt in het onderzoek daar deze vlak voor de bevrijding van het onderzoeksgebied op 10 februari 1945 is genomen. Ten slotte is ervoor gekozen de luchtfoto van 8 juli 1945 te raadplegen omdat deze voor wat betreft kwaliteit en dekking de beste was van de

periode na de bevrijding van het onderzoeksgebied. Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar van dichterbij de bevrijding.

Collectie	Sortie Ref.	Fotonummer	Datum	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
KAD	106G-3096	3033	27-09-1944	A/B	8.500	Dekt een deel van het onderzoeksgebied niet.
LMH	4-1563	4072	31-12-1944	A/B	7.600	Geen
LMH	4-1614	3175	14-01-1945	A	7.600	Sneeuw
NCAP	16-2191	3223	08-07-1945	A	10.000	Geen

Hoofdstuk 3: Resultaten Inventarisatie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de raadpleging van de bronnen die in het vorige hoofdstuk zijn vermeld. Aan de hand van de bronnen is een chronologisch overzicht opgesteld van oorlogshandelingen die hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied en in een gebied op maximaal 200 meter afstand daarvan. Met voetnoten wordt telkens verwezen naar de geraadpleegde bron(nen).

Achter meerdere oorlogshandelingen staat een (dikgedrukte) codering, die is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Afkorting RAP: rapport;
- Datum: jj/mm/dd;
- Volgletter: A, B, C, etc.

Deze coderingen staan tevens op de inventarisatiekaarten en vormen de verbinding tussen de gebeurtenissen zoals die in de onderstaande tekst zijn beschreven en de tekeningen in de kaarten. Meldingen die buiten het onderzoeksgebied vallen maar binnen het gebied van de inventarisatiekaart (paragraaf 3.9) zijn ook voorzien van een nummer. Deze zijn terug te vinden op de A1 Inventarisatiekaart (losbladig). Meldingen van een onbekende datum zijn als volgt genummerd: RAP_001 etc.

Indien een oorlogshandeling niet relevant was of niet gelokaliseerd kon worden op basis van de geraadpleegde bronnen, is dit eveneens dikgedrukt weergegeven achter de oorlogshandeling.

3.2 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 de Frankrijk en Groot-Brittannië aan de Duitse regering. In deze periode werden de verschillende onderdelen van Nederlandse strijdkracht onder de wapenen geroepen en werd er een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnevelden en versperringen.

Voor deze periode werden in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden met betrekking tot het onderzoeksgebied.

3.3 Meidagen 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse eenheden Nederland binnen. Vanuit het grensgebied vielen Duitse grondstrijdkrachten Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland waren geland. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten gestopt en vochten Nederlandse eenheden dapper tegen de Duitse parachutisteneenheden in het westen van Nederland. 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.

10 mei 1940

De gemeente Ottersum werd omstreeks 04:00 uur door Duitse militairen bezet. Enkele uren daarvoor, om en nabij 00:00 uur, waren in de gemeente al Duitse strijdkrachten aanwezig.³

[Historische context]

3.4 De Bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op vliegvelden, havens, infra en industriegebieden. Vanaf 1943, de geallieerde luchtmachten werden steeds sterker – vonden steeds meer grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden havens en industriegebieden in Nederland. Vanaf 1942 werd begonnen met het aanleggen van de Atlantikwall door de Organisation Todt in het Nederlands kustgebied.

1940-1945 algemeen

Boven Milsbeek was een aan- en afvliegroute van geallieerde bommenwerpers die doelwitten in Duitsland bombardeerden. Bij Milsbeek zijn herhaalde malen bommen neergekomen van bommenwerpers die noodafworpen maakten.⁴ [Historische context]

30 september 1940

In de gemeente Ottersum werd een dertigtal fosforplaatjes gevonden die 's nachts door Britse vliegtuigen waren afgeworpen.⁵ [Locatie onbekend]

16 februari 1941

Drie trommels met machinegeweermunitie werden in Ottersum gevonden en in het gemeentehuis veiliggesteld.⁶ [Buiten onderzoeksgebied]

2 juni 1941

Aan de overzijde van de Oudebaan viel op een stuk land een bom die niet ontplofte. De bom boorde een zeer diep gat in de grond. Het voorval werd niet gemeld maar door lokale burgers geruimd. De bom werd in de tuin van Nad Grutters tentoongesteld. Na de oorlog heeft de mijnopruiingsdienst het projectiel tot ontploffing gebracht.⁷ [Buiten onderzoeksgebied]

3 juni 1941

Vier bommen vielen in de gemeente Ottersum bij het dorp Milsbeek, ongeveer 1500m ten zuiden van Plasmolen. Op een perceel bouwland was een grote krater ontstaan. In de richting van het dorp Ottersum, 1000m van de voornoemde krater, waren een tweetal kraters vlak naast elkaar in het roggeveld geslagen. Deze kraters hadden een diepte van drie meter en een doorsnede van zes à acht meter. Eén van de bommen was niet geëxplodeerd en lag op ongeveer 15m van een woning vandaan, op circa 150m van de eerstgenoemde krater op het bouwland en op ongeveer 200m afstand van de Rijksweg [huidige N271]. Er was hier een gat van rond de één meter diep en breed geslagen. De landweg [Achterbroek?] waarlangs de blindganger lag werd afgezet voor publiek. Verder waren er brandbommen (staven) in de gemeente neergekomen en in de grond terechtgekomen. Alle brandbommen waren ontbrand. De melding van de neergekomen projectielen werd gedaan door de bewoner van perceel C68 [tegenwoordig Oudebaan 49].

³ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 15.

⁴ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 57.

⁵ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328; Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 979.

⁶ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

⁷ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 38-39.

Overigens bleek de schade die de bommen hadden veroorzaakt gering.⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Om 2.30 uur werden er vier brisantbommen afgeworpen in de gemeente Ottersum. Nabij de rijksweg werd één blindganger gemeld en het nabij gelegen woonhuis werd ontruimd. Er is geen schade gemeld.⁹ **[Locatie onbekend]**

29 juli 1942

In de toenmalige gemeente Ottersum werd op een bouwland een brandbom van plusminus 50cm lengte gevonden. Een landbouwer liep brandwonden op.¹⁰ **[Locatie onbekend]**

10/11 september 1942

Bij het dorp Milsbeek vielen drie brisantbommen welke een geallieerd vliegtuig uit nood tijdens een luchtgevecht afwierp. De bommen kwamen terecht op een stuk bouwland en ontploften allen. De kraters die hierdoor geslagen werden waren vrij oppervlakkig, waardoor kan worden aangenomen dat deze niet van zwaar kaliber waren. Bij het exploderen van de bommen werd een koe gedood en sneuvelden de ruiten van omliggende gebouwen. Het perceel bouwland waar de bommen op vielen, was eigendom van de bewoner van het tegenwoordige Heiveld 8.¹¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

12/13 maart 1943

Bij Sint Jansberg stortte een Halifax mk. II bommenwerper neer. Het Britse toestel was aangeschoten door een nachtjager van de *Luftwaffe*.¹² **[Buiten onderzoeksgebied]**

1 februari 1944

Bij Milsbeek vielen enkele bommen, waarvan er één vermoedelijk niet geëxplodeerd was. Deze vermoedelijke blindganger werd geconstateerd ten noorden van de Rijksweg [N271] op een afstand van ongeveer 70m van deze weg. Op enkele meters hiervandaan liep een doorgaande landweg. Verder werd een krater van ongeveer twee meter (middellijn) waargenomen in een boomgaard op ongeveer 30m afstand van de woning aan de huidige Oudedijk 1. Dit gat was door de losheid van de bodem weer gedeeltelijk dichtgevallen. In een perceel hakhout op circa één kilometer van de vindplaats van de vermoedelijke blindganger werd nog een krater ontdekt. De krater had een middellijn van ongeveer vier meter en was tweeënhalve à drie meter diep.¹³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

6 februari 1944

Op een afstand van ongeveer 300m van de boerderij aan de huidige Achterbroek 2 werd een krater ontdekt in een perceel bouwland waarop rogge verbouwd werd. De krater was anderhalve meter in diameter en één meter diep. Bovendien lag de krater in lijn met de op 500m verderop op 1 februari 1944 neergekomen blindganger.¹⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

15 juni – 14 juli 1944

Wederom werd ergens in de gemeente Ottersum een bom gevonden.¹⁵ Zeer mogelijk ging dit om de blindganger van 26 juni 1944. **[Locatie onbekend]**

⁸ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 979.

⁹ BaMa, toeg. nr. RL2, inv. nr. II-205-II-269.

¹⁰ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 727.

¹¹ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nrs. 727 en 979.

¹² SGLO, T2109.

¹³ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 727.

¹⁴ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 979.

¹⁵ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 727.

26 juni 1944

Bij de woning aan de Driekronenstraat 14 werd een gat geconstateerd met een diameter van 15cm en een diepte van één meter. Het vermoeden bestond dat een granaat van luchtafweergeschut dit gat had veroorzaakt. Een andere mogelijk was dat het om een lichte brand- of brisantbom ging.¹⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

3.5 Het 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 Zuid-Holland. 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'. Als dit plan zou slagen dan zouden geallieerde eenheden voor kerst 1944 Berlijn al hebben veroverd. *Operation Market Garden* werd een fiasco en Noord-Brabant, Zeeland, Zuid-Holland en Gelderland werden frontgebied voor maanden waar zware (grond)gevechten plaatsvonden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen.

12 september 1944

Acht Typhoon jachtbommenwerpers van 137 Squadron van 124 Wing vielen op punt E.7548 zeven aken aan, waarvan er drie beschadigd werden.¹⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

17 september 1944

In het noordelijke deel van de gemeente Ottersum waren geallieerde luchtlandingstroepen neergekomen. Zij vertrokken dezelfde dag nog naar Groesbeek.¹⁸ **[Historische context]**

Een Amerikaans P-47 gevechtsvliegtuig maakte rond 13:30 uur een noodlanding bij Milsbeek.¹⁹ **[Historische context]**

Bij Gennep crashte rond 10:00 uur een Amerikaanse B-17 bommenwerper. Het toestel was aangeschoten door luchtafweergeschut dat in Nijmegen stond opgesteld.²⁰ **[Locatie onbekend]**

Geallieerde vliegtuigen wierpen bommen af op de Sint Jansberg, De Diepen en langs de Holleweg in Middelsbeek. Langs de Kerkstraat en de Langstraat groeven Duitse militairen hierop veel schuttersputten.²¹ **[RAP_440917A]**

17 september 1944 en de directe periode daaropvolgend

Het front kwam tussen Milsbeek en Mook te liggen, met Plasmolen als niemandsland. Milsbeek was bezet door Duitse militairen en Mook door geallieerde militairen. Tot en met februari vochten deze militairen met elkaar een stellingenoorlog uit. Vooral 's nachts werd er veel over en weer geschoten. "Overall" waren loopgraven, schuttersputten en mijnevelden aangelegd.²² **[Historische context]**

Bij een boerderij aan de weg 'Onderkant' stonden zeven Duitse artilleriekanonnen opgesteld die in de richting van Plasmolen en Groesbeek schoten. **[Buiten onderzoeksgebied]** De daar gelegen

¹⁶ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 979.

¹⁷ AIR 37/715.

¹⁸ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 39.

¹⁹ SGLO, T4085.

²⁰ SGLO, T4050.

²¹ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 31, 57.

²² Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 52-53, 76.

Amerikaanse militairen van de *82nd Airborne Division* beantwoordden dit vuren meermaals met eigen granaatvuur. Deze beschietingen duurden vaak een uur tot anderhalf uur.²³ **[Historische context]**

Milsbeek werd vanaf Plasmolen en de andere kant van de Maas beschoten met “ontelbaar veel” granaten en “overall” werden in Milsbeek door Duitse militairen stellingen aangelegd. Onder anderen bij de kruising Vagevuur-Pastoorsdijk waren door Duitse militairen stellingen gebouwd.²⁴ **[Historische context]**

Op de kruising Rijksweg (N271) en de Pastoorsdijk legden Duitse militairen een mitrailleurstelling aan.²⁵ **[RAP_440917B]**

Het gebied rondom boerderij ‘De Hel’ [aan het kruispunt Langstraat-Helweg-Schildersweg] in Milsbeek was gedurende de septemberdagen het toneel van felle gevechten tussen Duitse en Amerikaanse militairen.²⁶ **[Historische context]**

18 september 1944

Nabij Ottersum, in Venzelderheide, crashte een Amerikaanse C-47 transportvliegtuig. Het toestel was geraakt door luchtafweergeschut dat werd bediend door Duitse militairen.²⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

25 september 1944

Duitse parachutisten voerden vanuit Milsbeek een aanval uit op Amerikaanse parachutisten die in Plasmolen lagen. Hierbij werd door de Duitsers hevig vuur uit “alle wapens” afgegeven. In Plasmolen waren nagenoeg alle huizen kapotgeschoten.²⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

28 september 1944 – 1 oktober 1944

Geallieerde strijdkrachten trachtten Middelaar in te nemen, wat gepaard ging met hevige gevechten en intensief granaatvuur. De geallieerden lukte het niet Middelaar te veroveren en trokken terug op Mookse Broek.²⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

29 september 1944

Tien Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 175 Squadron van 121 Wing vlogen een missie om onder anderen een vermeende zware batterij (artilleriekanonnen) op punt E.769510 aan te vallen. Deze batterij werd niet gezien. Op punten E.818484, E.769510 en E.769526 werden in totaal 60 raketten afgevuurd. Er werden geen resultaten geobserveerd.³⁰ In de *Operations Record Books* zijn geen bijzonderheden vermeld over de aanval. **[Buiten onderzoeksgebied]**

Eind september/begin oktober 1944

Geallieerde vliegtuigen voerden een aanval uit op Duitse troepen die zich in Milsbeek bevonden. Hierbij werd de **Oudedijk** getroffen.³¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

²³ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 30, 71.

²⁴ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 40, 76.

²⁵ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 79.

²⁶ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 80.

²⁷ SGLO, T4119.

²⁸ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 73-74.

²⁹ Weelen, P.J.M., *Limburg bevrijd* (Ljubljana 1995) 219.

³⁰ TNA UK AIR 37/715.

³¹ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 33.

Oktober 1944

Voor de Kroonbeek werd door Duitse militairen tankvallen gemaakt. Voor deze vallen legden zij tankmijnen. Bij meerdere boerderijen aan de Oudedijk hadden Duitse militairen geschut en granaatwerpers geplaatst. Hiermee schoten zij meermaals op geallieerde militairen die zich in Plasmolen, Middelaar, Mook en Groesbeek bevonden.³² **[Buiten onderzoeksgebied]** Het dorp Milsbeek werd getroffen door een aanval van geallieerde vliegtuigen.³³ **[Locatie onbekend]**

Tussen de Rijksweg (N271) en de Onderkant hadden Duitse militairen “heel wat” luchtafweergeschut, vlammenwerpers en kanonnen, “die 36 granaten tegelijk konden afvuren”, geplaatst. Het luchtafweergeschut werd gebruikt om op geallieerde vliegtuigen te schieten.³⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

4 oktober 1944

Acht Typhoon jachtbommenwerpers van 245 Squadron van 121 Wing cirkelden 15 minuten lang rond een vermoedelijke observatiepost in de fabriek op punt E.765480. Vervolgens vershoten zij 76 raketten in het Reichswald, waarna zwarte rook werd geconstateerd. Deze rook was vermoedelijk afkomstig van brandende benzine.³⁵ **[Buiten onderzoeksgebied]**

11 oktober 1944

Zeven Typhoon jachtbommenwerpers van 247 Squadron van 124 Wing vielen een steunpunt aan op E.759482, welke in een fabriek was gevestigd. Rode rook werd waargenomen bij de zuidwestelijke hoek van de fabriek. Na een beschieting met 62 raketten observeerden de piloten brand en blauwgrijze rook.³⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

15 oktober 1944

Acht Typhoon jachtbommenwerpers van 182 Squadron van 124 Wing vielen de huizen aan die op punt E.772517 stonden. Zij schoten 54 raketten af waardoor de huizen werden vernietigd.³⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Van 184 Squadron van 124 Wing vielen acht Typhoon jachtbommenwerpers het Reichswald aan op punt E.7851 met 63 raketten en boordkanonnen. Er werden geen resultaten geobserveerd en geen troepenbewegingen waargenomen. Het weer was dusdanig dat het zicht slecht was.³⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

18 oktober 1944

Zeven Typhoon jachtbommenwerpers van 181 Squadron van 124 Wing vielen zes mortierposities aan op punt E.767517 met 56 raketten. Alle raketten kwamen in het doelgebied terecht. Eén huis werd hierbij vernietigd maar er werden geen andere resultaten geobserveerd. Verder ging één van de Typhoons verloren. Het weer was niet ideaal om in te vliegen.³⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

³² Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 31.

³³ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 33.

³⁴ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 33-34.

³⁵ AIR 37/715.

³⁶ AIR 37/715.

³⁷ AIR 37/715.

³⁸ AIR 37/715.

³⁹ AIR 37/715; AIR 27/1134.

20 oktober 1944

De bevolking van Milsbeek werd op last van de Duitse militaire autoriteiten geëvacueerd.⁴⁰
[Historische context]

18 november 1944

Twaalf Spitfire gevechtsvliegtuigen van 345 Squadron van 145 Wing voerden in het kader van operatie 'Winkle' op lijn E.738493 – E.749490 een aanval uit. Hierbij wierpen zij twaalf bommen van 500 lbs af op hoogten variërend van 500 tot 1500 ft. Door de piloten werden zes treffers op huizen en gebouwen waargenomen. De overige zes bommen vielen binnen het doelwitgebied en waren *near misses* bij huizen. De huizen waren als gevolg in brand gevlogen. Naast het werpen van bommen voerden de geallieerde vliegers ook beschietingen uit op de huizen in het doelgebied. Tijdens de missie werden de Spitfires hevig onder vuur genomen afkomstig uit licht luchtafweergeschut. Het weer was goed voor vliegermissies.⁴¹ [Buiten onderzoeksgebied]

Later op de dag vielen wederom twaalf Spitfire gevechtsvliegtuigen, nu van de 74 Squadron van 145 Wing, op de weg E.738493 – E.749490 een aanval uit. Weer werden twaalf 500 lbs bommen afgeworpen. Daarvan kwamen er vijf in het doelgebied. Verschillende huizen stortten als gevolg in. Hierna werd het doelgebied grondig beschoten met boordwapens. Hevig luchtafweer vuur werd afgegeven vanaf punt E.784435.⁴² [Buiten onderzoeksgebied]

Acht Typhoon jachtbommenwerpers van 183 Squadron van 123 Wing 'verdedigden' positie E.754508, waarbij zij geen aanvallen uitvoerden. Steunpunten zouden aan de rand van een bos zijn waargenomen.⁴³ [Historische context]

Vijftien Typhoon jachtbommenwerpers van 183 Squadron van 123 Wing 'verdedigden' wederom positie E.754508. Hierbij verschoten zij 119 raketten, welke allemaal in het doelgebied kwamen.⁴⁴ In de *Operations Record Books* zijn geen bijzonderheden vermeld over de aanval. [Buiten onderzoeksgebied]

19 november 1944

Acht Typhoon jachtbommenwerpers van 183 Squadron van 123 Wing voerden een missie uit op de weg op punt E.759508. Er werden geen resultaten gerapporteerd.⁴⁵ In de *Operations Record Books* zijn geen bijzonderheden vermeld over de aanval. [Buiten onderzoeksgebied]

Van 164 Squadron van 123 Wing vlogen acht Typhoon jachtbommenwerpers een aanval uit op hutten die gebruikt werden als kwartier op punt E.767508. Hierbij verschoten zij 63 raketten. Er werden geen resultaten geobserveerd.⁴⁶ In de *Operations Record Books* zijn geen bijzonderheden vermeld over de aanval. [Buiten onderzoeksgebied]

28 november 1944

Tien Spitfire gevechtsvliegtuigen van 302 Squadron van 131 Wing voerden een aanval uit op punt E.7648. Hierbij wierpen zij tien 500lbs en twintig 250 lbs bommen op de wegen en gebouwen bij het punt. Er werden door de piloten geen resultaten geobserveerd.⁴⁷ [Buiten onderzoeksgebied]

⁴⁰ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 77.

⁴¹ AIR 37/716; AIR 27/1741.

⁴² AIR 37/716; AIR 27/642.

⁴³ AIR 37/716; AIR 27/1137.

⁴⁴ AIR 37/716.

⁴⁵ AIR 37/716.

⁴⁶ AIR 37/716.

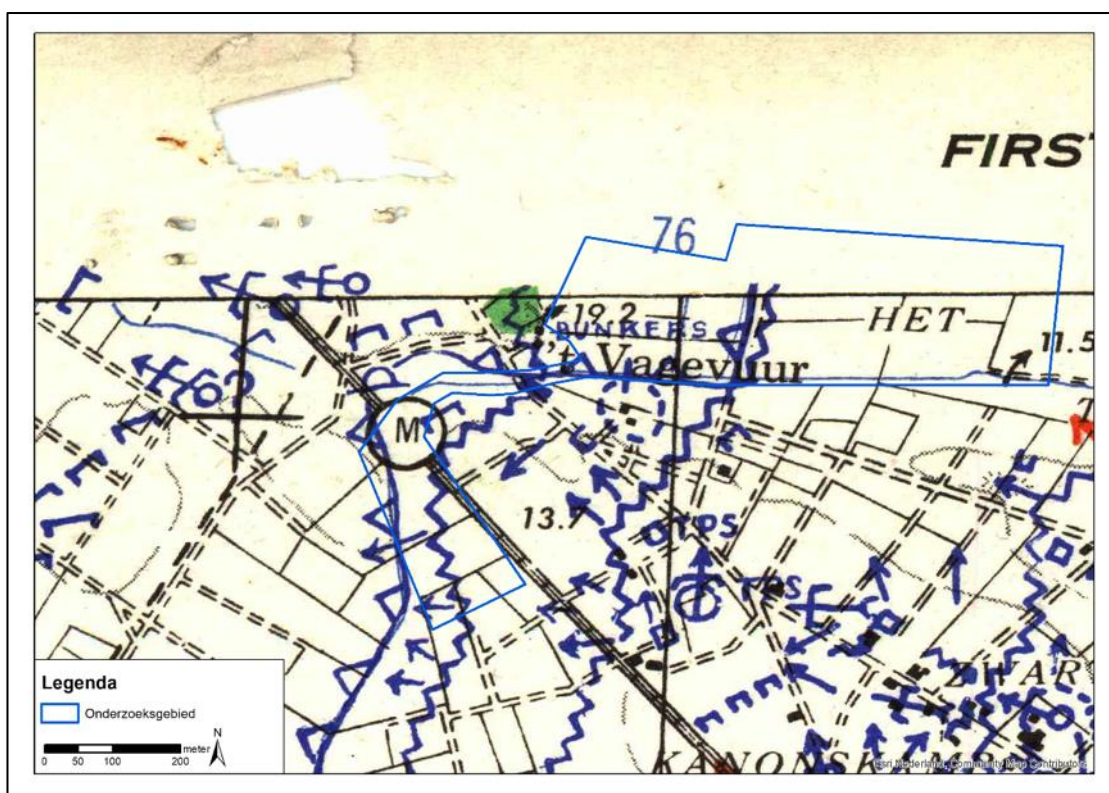
⁴⁷ AIR 37/716.

December? 1944

Te Milsbeek sloeg op een zaterdag een Duitse V.1-bom in op 200m afstand voor een boerderij aan de Oudedijk. Het projectiel ontplofte en sloeg een enorm gat. Er waren 78 karren zand nodig om het gat te dichten.⁴⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

8 februari 1945

De geallieerde strijdkrachten lanceren operatie *Veritable*: een grootscheeps offensief dat vanuit de omgeving van Nijmegen van start ging. De bedoeling was om via Oost-Nederland Duitsland binnen te trekken naar de rivier de Rijn. Tijdens de eerste fase van de operatie was het de bedoeling om door de Duitse verdedigingslinie tussen de Maas bij Gennep en Wyler (Duitsland) te breken. Deze linie lag even ten oosten van het onderzoeksgebied. De bezetting van de verdedigingslinie bestond uit de Duitse 84^e infanteriedivisie, welke de beschikking had over in totaal 36 antitank-kanonnen. In de linie waren tal van betonnen en met houten boomstammen versterkte bunkers gebouwd. **[Historische context]**



Afbeelding 2: uitsnede van een geallieerde *defence overprint* van Duitse stellingen in en bij het onderzoeksgebied. Het kaartje geeft de situatie op 16 december 1944 weer. De zigzaglijnen zijn loopgraven. De pijlen en haken zijn diverse mitrailleur- en geschutstellingen. De haken zonder pijl zijn stellingen die niet in gebruik zijn.

Tijdens operatie *Veritable* werden 380.000 geallieerde militairen ingezet en werden 1.034 kanonnen van elk kaliber ter ondersteuning ingezet. Voor de eerste aanvalsgolf werden eveneens ruim vijfhonderd tanks ingezet van het Britse 30^{ste} Legerkorps. De startlijn van de operatie was het gebied tussen Mook en Nijmegen. **[Historische context]**

Operatie *Veritable* begon om 05:00 uur met een geallieerde beschieting met geschut van de Duitse verdedigingslinie die tussen Wyler en de Maas bij Gennep gelegen was: "In vijf langdurige

⁴⁸ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 22. Deze V-wapeninslag is niet teruggevonden op de site www.vergeltungswaffen.nl, geraadpleegd op 14 december 2018.

kanonnades werden 268 doelwitten onder vuur genomen met gemiddeld negen ton granaten per object.”⁴⁹ **[Historische context]**

9 februari 1945

De D-compagnie van de Britse *5th Black Watch* van majoor Beales rukte vanaf de Sint Jansberg via de Holleweg samen met de ondersteuningscompagnie van kapitein Alex Brodie op naar de Kanonskamp te Milsbeek (vlakbij het dorp) op. Het doel was de grote weg te bereiken van Ottersum naar Duitsland (tegenwoordig N291). De tegenstand door Duitse militairen was heftig: er vielen vijftien Britse militaire slachtoffers, waaronder twee doden. Ook het hoge water belemmerde de Britse militairen. **[Historische context]**

Vanaf de westelijke kant viel het eerste bataljon van de Britse *Gordon Highlanders* over de Rijksweg N271) richting Gennep aan. Milsbeek werd door Duitse militairen als uitkijkpost benut. De Britse militairen maakten 123 krijgsgevangenen en doodden een onbekend aantal Duitse militairen.⁵⁰ **[Historische context]**

10 februari 1945

De 51^{ste} *Scottish (Highland) Division* ondervond bij het veiligstellen van de rijksweg Mook-Goch (Duitsland) veel tegenstand van het Duitse *Grenadier Regiment 1222* van de 180^{ste} *Infanterie Division*. Ondanks de tegenstand veroverden de Britse militairen de rijksweg.⁵¹ **[Historische context]**

De gemeente Ottersum werd door Britse militairen van de bataljons *Gordon Highlanders* en de *Black Watch* van de 153^{ste} *Infantry Brigade* der 51^{ste} (*Highland*) *Division* bevrijd.⁵² **[Historische context]**

13 april 1945

Bij het dorp Milsbeek lagen nog mijnen.⁵³ **[Locatie onbekend]**

18 april 1945

In de buurt van Gennep crashte een Britse Spitfire gevechtsvliegtuig.⁵⁴ **[Locatie onbekend]**

3.6 Naoorlogse periode – heden

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CE. Hiervan is geen documentatie bekend, deze is waarschijnlijk verjaard of vernietigd. Van 1971 – heden houdt de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) zich bezig met het ruimen van CE in Nederland en worden de munitievondsten systematisch (per gemeente) bijgehouden.

Datum onbekend (na de bevrijding)

In de aangrenzende gemeenten Gennep en Mook en Middelaar was oorlogsgeweldschade aangericht. In Gennep was 9% van de huizen geheel verwoest of zeer zwaar beschadigd en 31% van de woningen was “zwaar of licht beschadigd, doch herstelbaar”. Verder was er bij 60% van de huizen glas- en pannenschade vastgesteld. In Mook en Middelaar was 13% van de huizen geheel verwoest of zeer zwaar beschadigd. 7% Van de woningen was “zwaar of licht beschadigd,

⁴⁹ Bollen, H. & Vroemen, P., *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 tot voorjaar '46* (Warnsveld 1993) 88-90.

⁵⁰ Bindels, W., *Oorlogsherinneringen: inval, evacuatie en thuiskomst* (Milsbeek 2011) 149-151.

⁵¹ Brouwer, J., *Van Market Garden tot bevrijding en het belang van het over-betuwse bruggenhoofd (Het Eiland)* (Elst 2014) 291.

⁵² NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 39.

⁵³ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁵⁴ SGLO, T5582.

doch herstelbaar” beschadigd en 80% van de gebouwen had glas- en pannenschade.⁵⁵ **[Locatie onbekend] [Historische context]**

30 mei 1945

Op verscheidene plaatsen in de gemeente Ottersum lagen mijnen en andersoortige munitie. Onder anderen bij in de buurt van de percelen A74, B25, B77, C55, C59a, C60 en C118 waren mijnen waargenomen.⁵⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

5 juli 1945

Tot nog toe waren in de gemeente Ottersum acht dodelijke slachtoffers gevallen door ongevallen met landmijnen.⁵⁷ **[Historische context]**

24 juli 1945

In de gemeente Ottersum, waarin het dorp Milsbeek ligt, waren “enkele tientallen huizen van de aardbodem weggevaagd of wel zodanig beschadigd, dat herstelling onmogelijk is.” In hoofdzaak betrof dit de huizen langs de rijksweg Nijmegen-Venlo en langs de Duitse grens. Alle overige huizen in de gemeente hadden in meer of mindere mate schade opgelopen.⁵⁸ **[Locatie onbekend]**

7 september 1945

Binnen de gemeente Ottersum werd een bom van 325 kilogram geruimd en een UXB (onontpofte bom) begraven.⁵⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

31 oktober 1945

Bij Milsbeek, nabij Tielebeek, was een landmijn ontploft die langs de rijksweg [tegenwoordige N271] lag. Aan beide zijden van deze weg was ten tijde van de oorlog een mijnenveld aangelegd.⁶⁰ **[Locatie onbekend]**

In de gemeente Ottersum werd onder anderen op de volgende percelen oorlogstuig geruimd:

- C1 (bij de beek) [vermoedelijk langs de Rijksweg, in de lage nummering, of de Driekronenstraat]; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- C15 [vermoedelijk bij Onderkant of Potkuilen]; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- C55 (in voortuin van woning) [tegenwoordige Langstraat 48]; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- C59 [Langstraat 42]: mijnen langs de beek; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- C60 [Langstraat 34]: munitie in omgeving van huis en mijnen langs de beek; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- C115 (booby traps) [Rijksweg 35 tegenwoordig]; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- C118 [tegenwoordige Achterbroek 3]: mijnen bij de Heytingshof; **[Buiten onderzoeksgebied]**
- Langs de Tielebeek nabij de Helweg in de strook langs de Maas naar het Reichswald: mijnen; **[Locatie onbekend]**
- C46 [huidig Langstraat 26]: mijnen op het land bij het Reichswald; **[Buiten onderzoeksgebied]**

⁵⁵ RHCL, toeg. nr. 07.E09, inv. nr. 138 (4871).

⁵⁶ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁵⁷ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁵⁸ RHCL, toeg. nr. 04.11, inv. nr. 659.

⁵⁹ CAD, inv. nr. 50.

⁶⁰ CAD, inv. nr. 50.

- C61 [mogelijk Sint Jansberg (C61a is daar)]: een Britse 'tankwagen' in de struiken langs de tuinmuur.⁶¹ **[Locatie onbekend]**

14 december 1945

In de omgeving van het huis op perceel C60 in Milsbeek werden mijnen aangetroffen.⁶² **[Buiten onderzoeksgebied]**

28 februari 1946

In de gemeente Ottersum waren, voor zover de gemeente op de hoogte was, geen mijnen velden meer aanwezig.⁶³ **[Historische context]**

3 juli 1946

Als gevolg van het onschadelijk maken van explosieven die achtergebleven waren in het Reichswald (Duitsland) kwamen meermaals projectielen in de gemeente Ottersum terecht. Soms slingerden de projectielen kilometers ver Nederland in.⁶⁴ **[Historische context] [Locatie onbekend]**

17 juli 1946

In de gemeente Ottersum ontstond veel schade aan huizen als gevolg van het onschadelijk maken van achtergebleven explosieven in het Reichswald (Duitsland). Rondvliegende scherven veroorzaakten veel glas- en pannenschade. Bij een enkel huis was zelfs het plafond ingestort.⁶⁵ **[Locatie onbekend]**

29 juli 1946

Door de Koninklijke Mijnenopruimingsdienst werd onderzoek verricht naar mijnen velden in de omgeving van Tielebeek. Deze mijnen velden waren reeds eerder geruimd. Beide oevers van de beek en de omgeving van de duiker bij Tielebeek werden nogmaals onderzocht. Er werd niets aangetroffen. Ook ten zuidwesten van de rijksweg [provinciale weg?] werd onderzoek gedaan. Ook hier werden geen mijnen gevonden.⁶⁶ **[RAP_460729A]**

20 september 1946

Door de Koninklijke Mijnenopruimingsdienst werd onderzoek naar mijnen gedaan op een terrein in de gemeente Ottersum. Er werd echter niets gevonden.⁶⁷ **[Historische context]**

22 september 1946

200m Oostelijk van de Rijksweg [N271], ter plaatse van 'De Blik' nabij het dorp Milsbeek, liep een paard op een antitankmijn. De mijn ontplofte hierop en het dier werd hierbij gedood. Het betreffende stuk land was reeds in het voorjaar van 1945 door krijgsgevangen Duitse militairen en Nederlandse militairen onderzocht op mijnen. Eerst deden zij dat met prikkers en daarna met een 'snij-eg'. Hierbij werd driekwart van het weiland doorzocht. In de periode na de explosie is het weiland wederom onderzocht op de aanwezigheid van landmijnen. Hierbij werden elf mijnen geborgen.⁶⁸ **[Locatie onbekend]**

⁶¹ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nrs. 974 en 790; CAD, inv. nr. 50;

⁶² Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁶³ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁶⁴ RHCL, toeg. nr. 04.11, inv. nr. 589.

⁶⁵ RHCL, toeg. nr. 04.11, inv. nr. 589.

⁶⁶ CAD, inv. nr. 50.

⁶⁷ CAD, inv. nr. 50.

⁶⁸ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

Oktober 1946

Onder de gemeente Ottersum ontplofte een landmijn op een stuk bouwland.⁶⁹ **[Locatie onbekend]**

15 november 1946

In de gemeente Ottersum werd naar mijnen gezocht op een perceel bouwland aan de zoom van het Reichswald. Er werden geen vondsten gedaan.⁷⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

10 december 1946

Wederom meldde gemeente Ottersum dat er in de gemeente geen mijnen velden meer aanwezig waren.⁷¹ **[Historische context]**

31 december 1946

Nog af en toe werden vanuit de gemeente Ottersum explosies waargenomen in het Reichswald die werden veroorzaakt door het ruimen van achtergebleven explosieven.⁷² **[Historische context]**

17 april 1947

In de buurt van perceel C67 [tegenwoordig Rijksweg 40] werd een kist mortiergranaten gevonden.⁷³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

23 mei 1947

De grond behorende bij perceel B121 te Ottersum was geploegd met het doel de landbouwgrond te vrijwaren van achtergebleven conventionele explosieven. **[Historische context]**

9 juni 1947

In de periode voorafgaand werden geen explosies in het Reichswald (Duitsland) meer waargenomen vanuit de gemeente Ottersum.⁷⁴ **[Historische context]**

22 juli 1947

Bij perceel C75 [exacte locatie onbekend maar vrijwel zeker Milsbeek] werd een aantal dozen met munitie uit een put gehaald.⁷⁵ **[Locatie onbekend]**

29 september 1947

Langs de Tielebeek werd een landmijn gevonden.⁷⁶ **[RAP_470929A]**

22 december 1949

Op het land tegenover de Rijksweg 32 [tegenwoordig Rijksweg 40] te Milsbeek werd een kist met mortieren aangetroffen.⁷⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

⁶⁹ CAD, inv. nr. 50.

⁷⁰ CAD, inv. nr. 50.

⁷¹ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁷² RHCL, toeg. nr. 04.11, inv. nr. 589.

⁷³ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁷⁴ RHCL, toeg. nr. 04.11, inv. nr. 589.

⁷⁵ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁷⁶ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁷⁷ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

16 mei 1950

Ongeveer 200m ten zuiden van de Holleweg, langs de weg naar Plasmolen te Milsbeek, werd een Duitse *Panzerfaust* antitankwapen gevonden. Tevens werden langs de Holleweg, tussen de grenspalen 590 en 591, nog enkele granaten gevonden.⁷⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

22 maart 1951

Op een bouwland nabij het Reichswald werden twee granaten gevonden. Verder werd een handgranaat nabij de Helweg gevonden.⁷⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

28 februari 1952

Nabij de tuin van de woning aan Langstraat 24a [tegenwoordig Langstraat 66] te Milsbeek werden enkele granaten gevonden.⁸⁰ **[Buiten onderzoeksgebied]**

13 Mei 1952

Nabij het Ambonezenkamp te Milsbeek, dat in de buurt van de huidige Rijksweg 38 lag, werd een granaat gevonden. Tevens werden nabij de zandkuil van Dinissen aan de Rijksweg [locatie niet kunnen achterhalen] twee scherpe granaten gevonden.⁸¹ **[Buiten onderzoeksgebied] [Locatie onbekend]**

30 Mei 1952

Ter hoogte en nabij grenspaal 590 werden een Duitse *Panzerfaust* antitankwapen, een mortiergranaat en een afvuurinrichting gevonden.⁸² **[Buiten onderzoeksgebied]**

22 augustus 1953

Tegenover het Ambonezenkamp, bij de nieuwbouw in buurt van het tegenwoordige Rijksweg 38, te Milsbeek werd een granaat gevonden.⁸³ **[Buiten onderzoeksgebied]**

22 november 1953

Tegenover het Ambonezenkamp, bij de nieuwbouw in buurt van het tegenwoordige Rijksweg 38, werd een mortiergranaat gevonden.⁸⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

14 mei 1970

Bij Langstraat 72 te Milsbeek werd een handgranaat gevonden.⁸⁵ **[RAP_700514A]**

17 april 1970

Nabij een nieuwbouw aan de hoek van de Langstraat-Rozenbroeksestraat te Milsbeek werd een handgranaat gevonden.⁸⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

30 september 1970

Bij de Langstraat 93 in het dorp Milsbeek werd een granaat gevonden.⁸⁷ **[RAP_700930A]**

⁷⁸ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁷⁹ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸⁰ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸¹ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸² Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸³ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸⁴ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸⁵ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸⁶ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸⁷ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

8 december 1970

Achter het pand Langstraat 85 werd een granaat gevonden.⁸⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

4 maart 1971

In de gemeente Ottersum werd een granaatkop en een kist munitie gevonden.⁸⁹ **[Locatie onbekend]**

1970-heden

Door de EODD zijn de volgende CE geruimd in en bij het onderzoeksgebied:

UO nummer	Ligplaats	Gemeente	Datum	CE	Bijzonderheden
19740115	Rijksweg Nijmegen-Venlo, Gennep	Gennep	15-1-1974	1 rookgranaat van een 25 ponder (leeg)	
19750773	In bouwland bij Verlorenlandweg, Milsbeek	Gennep	10-4-1975	1 rookgranaat van een 25 ponder (leeg)	
19760809	Langs Rijksweg Nijmegen-Venlo km-paal 120.2	Gennep	9-8-1976	1 brisantgranaat van 8 cm mortier (Duits) met schokbuis en een halve brisantgranaat van 4,2" mortier (achtereind)	
19802276	Langstraat 72, Milsbeek	Gennep	8-7-1980	1 aanvalshandgranaat (OH) compleet, 1 handgeweergranaat no. 30 (Duits), 2 geweergranaten no. 40 (Duits)	
19802739	Rozenbroek 8, Milsbeek	Gennep	27-8-1980	1 pistool van een geweergranaat van 27 mortier	Granaat lag in voorraadschuurtje van pottenbakkerij 'Terra'
19803144	Rijksweg N271 (in de middenberm)	Gennep	3-10-1980	1 rookgranaat van een 25 ponder	
19810746	Achterbroek, Milsbeek	Gennep	31-3-1981	2 brisantgranaten van 8 cm mortier met schokbuis wgrz 38	
19820832	Eemans Rijksweg, Milsbeek	Gennep	30-3-1982	1 antitankgeweergranaat 40 (Duits)	
19822517	Rozenbroek, Milsbeek	Gennep	29-7-1982	1 rookgranaat van een 25 ponder (leeg)	
19822541	Langstraat 34, Milsbeek	Gennep	2-8-1982	1 Panzerfaust groot zonder onsteker zonder buistel, 1 rookgranaat van een 25 ponder (leeg), 1 restant van een lichtgranaat 2" mortier, 1 rookpot voor een rookgranaat van een 25 ponder, ca. vier kilo schroot diversen afkomstig van oorlogs- en munitieartikelen	
19830890	Rozenbroek, Milsbeek (naast een weiland)	Gennep	5-4-1983	1 brisantgranaat van een 17 ponder met schokbuis no. 257	
19833018	Helweg 4, Milsbeek	Gennep	22-9-1983	1 staartstuk van een 4,2" mortier	

⁸⁸ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

⁸⁹ Gemeentearchief Ottersum, 1937-1972, inv. nr. 974.

UO nummer	Ligplaats	Gemeente	Datum	CE	Bijzonderheden
19843893	Ringbaan, Milsbeek	Gennep	6-12-1984	6 pantsergranaatpatronen van een 6 ponder (in container)	
19863502	Achterbroek, Milsbeek	Gennep	16-10-1986	1 rookgranaat van een 25 ponder met restant ontsteker (vershoten)	
19863877	De Diepen, Milsbeek (bouwland bij weidepaal)	Gennep	15-11-1986	1 brisantgranaat van een 17 ponder met schokbuis 244	
19872463	Achterbroek 8, Milsbeek	Gennep	11-9-1987	3 schokbuiszen nr 117, 2 Mills 36 handgranaten en 1 pantsergranaat van een 17 ponder	
19880680	Langstraat 90, Milsbeek	Gennep	26-3-1988	1 handgranaat (OH)	
19890423	Bouwland bij Langstraat, Milsbeek	Gennep	19-2-1989	1 rookgranaat van een 25 ponder met ontsteker (vershoten)	
19892275	Achterbroek, Milsbeek (nabij crossterein)	Gennep	24-7-1989	1 rookgranaat van een 25 ponder (leeg)	
19900371	Langstraat 76, Milsbeek	Gennep	23-2-1990	1 rookgranaat van een 25 ponder (vershoten) (leeg)	
19901249	Rozenbroek, Milsbeek	Gennep	8-5-1990	1 rookgranaat van een 25 ponder (leeg)	
19910755	Helweg, Milsbeek (in akker)	Gennep	8-4-1991	1 pantsergranaat van een 6 ponder (vershoten)	
19911188	Langs Rijksweg te Heijen	Gennep	15-5-1991	1 brisantgranaat van 10,5 cm met AZ 1 (vershoten)	
19912310	Helweg, Milsbeek	Gennep	4-10-1991	1 brisantgranaat van 8 cm mortier met wgr ZT (vershoten?)	
19912386	Helweg, Milsbeek (langs wandelpad)	Gennep	11-10-1991	6 brisantgranaatschoten van 8 cm (zonder ontsteker)	
19920178	Rozenbroek, Milsbeek	Gennep	23-1-1992	1 rookgranaat van een 25 ponder (vershoten)(leeg)	
19950737	Rozenbroek 12, Milsbeek	Gennep	19-4-1995	1 restant van een tijdbuis, 1 rookpot en 1 schroot	
19960100	Helweg 2, Milsbeek	Gennep	18-1-1996	40 vermoedelijke koolstofstaven	
19961654	Langstraat, Milsbeek (op het bouwterrein)	Gennep	6-8-1996	1 rookmortiergranaat van 2" mortier (niet vershoten)	
19970996	Langstraat 90, Milsbeek	Gennep	2-5-1997	1 rookgranaat van een 25 ponder zonder ontsteker (vershoten)	
19991534	Tegenover Helweg 10, Milsbeek	Gennep	26-8-1999	1 brisantgranaat van 3" mortier met restant schokbuis	
20000647	Helweg, Milsbeek	Gennep	11-4-2000	1 rookpot van een 25 ponder	
20011597	Een sloot bij De Diepen, Milsbeek	Gennep	8-10-2001	1 brisantgranaat van 12 cm mortier met wgrz (niet vershoten)	

UO nummer	Ligplaats	Gemeente	Datum	CE	Bijzonderheden
20040730	Een kantine aan de Teelebeekstraat, Milsbeek	Gennep	13-5-2004	1 rookgranaat van een 25 ponder met restant tijdbuis (verschoten)(leeg)	
20061791	Bosgebied bij de Helweg, Milsbeek	Gennep	12-11-2006	1 gevechtsskop van 60 lbs SAP van 3" raket	
20080001	Rijksweg N271, Gennep	Gennep	28-1-2008		MORA niet geleverd
20080130	Sleuf naast graafwerkzaamheden Rijksweg N271, Gennep	Gennep	28-1-2008	1 staartstuk van een 3" mortier (leeg) en 1 restant van een schokbuis no 151/162	
20081169	Bosperceel aan de Helweg, Milsbeek	Gennep	14-8-2008	1 rookgranaat van een 25 ponder met tijdschokbuis 221 (verschoten)	
20120819001	Helweg, Milsbeek	Gennep	15-5-2012	Lichtgranaat; 2 inch mortier (UK) (verschoten)	
20121978001	Pastoorisdijk, Milsbeek	Gennep	24-12-2012	Rookgranaat; 25 pdr met tijdschokbuis No 221 serie (UK) (verschoten)	
20141399001	Langstraat 88, Milsbeek	Gennep	7-7-2014	Staartstuk; 4.2 inch mortiergranaat (verschoten, leeg)	
20141924001	De Diepen, Milsbeek	Gennep	6-10-2014	Rookgranaat; 25 pdr met restant tijdschokbuis No 221 (UK) (verschoten, leeg)	
20150571001	Rijksweg, Gennep	Gennep	25-3-2015	Brisantgranaat; 3.7 inch met restant ontsteker	
20150984001	Pastoorisdijk, Milsbeek	Gennep	27-5-2015	Rookgranaat; 25 pdr met tijdschokbuis No 221B (verschoten)	
20160529001	Sint Jansberg, Milsbeek	Gennep	29-3-2016	Brisantgranaat; 8 cm mortier Wgr 34 met schokbuis ZT (verschoten)	
20160529002	Sint Jansberg, Milsbeek	Gennep	29-3-2016	Strategisch schroot	
20171449	Helweg, Milsbeek	Gennep	20-08-2017	Gevechtsslading, 3 inch raket; 60 lbs, halfpantser met bodembuis No 878 (UK) (verschoten)	

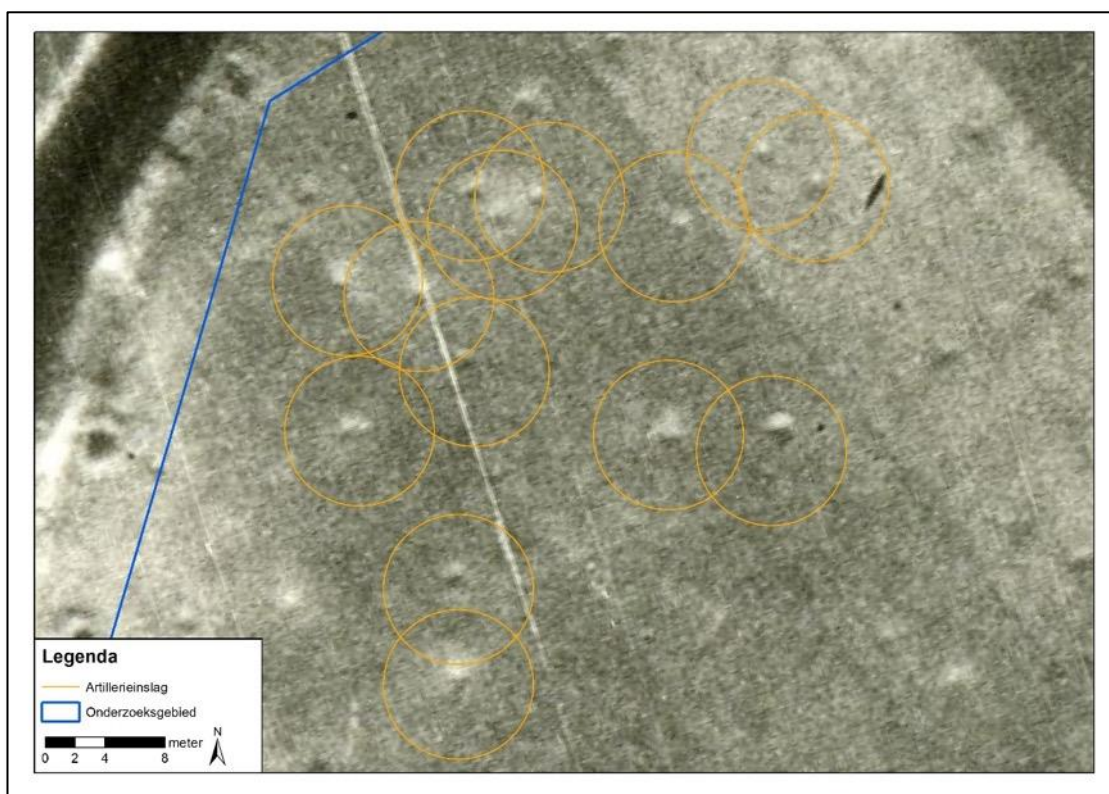
3.7 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen, zoals onder andere kraters, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnenvelden. Op de luchtfoto's zijn de volgende sporen van oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied waargenomen:

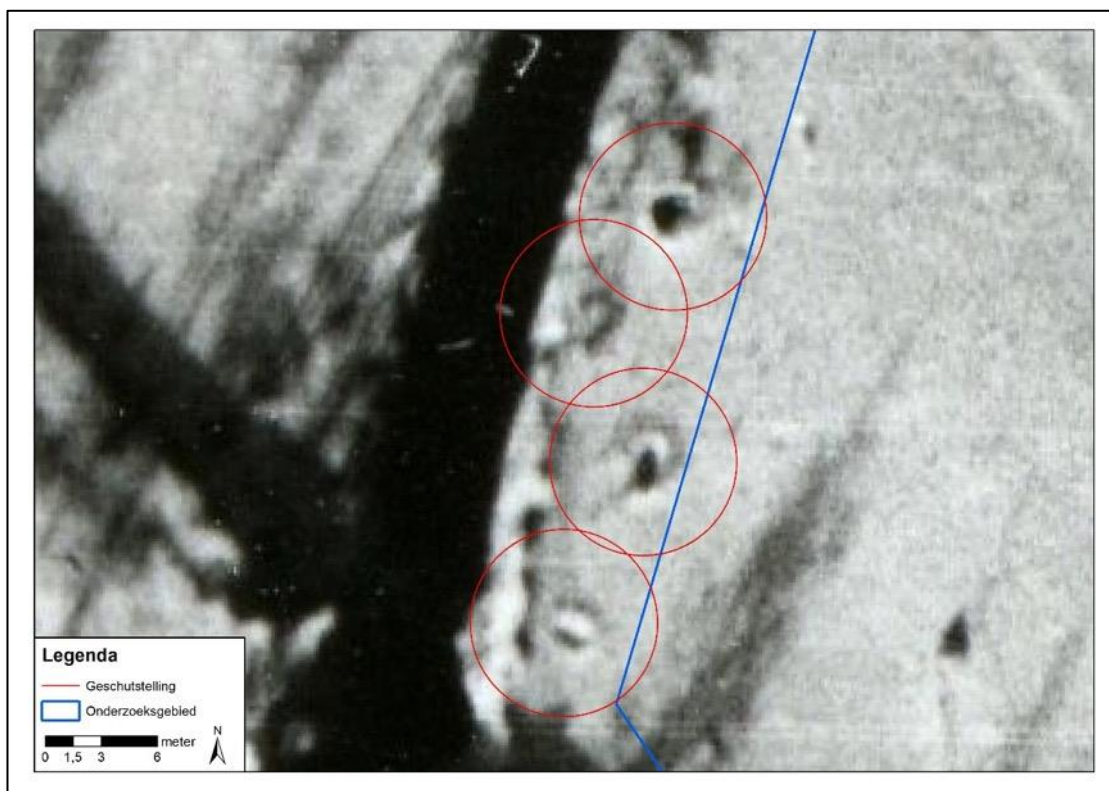
- Artillerieinslagen;
- Vermoedelijk geëxplodeerde mijn;
- Vernielingslading;
- Munitieopslagplaatsen;

- Mitrailleurstellingen;
- Niet definieerbare verstoring;
- Geschutstellingen;
- Loopgraven;
- Vondsten van landmijnen.

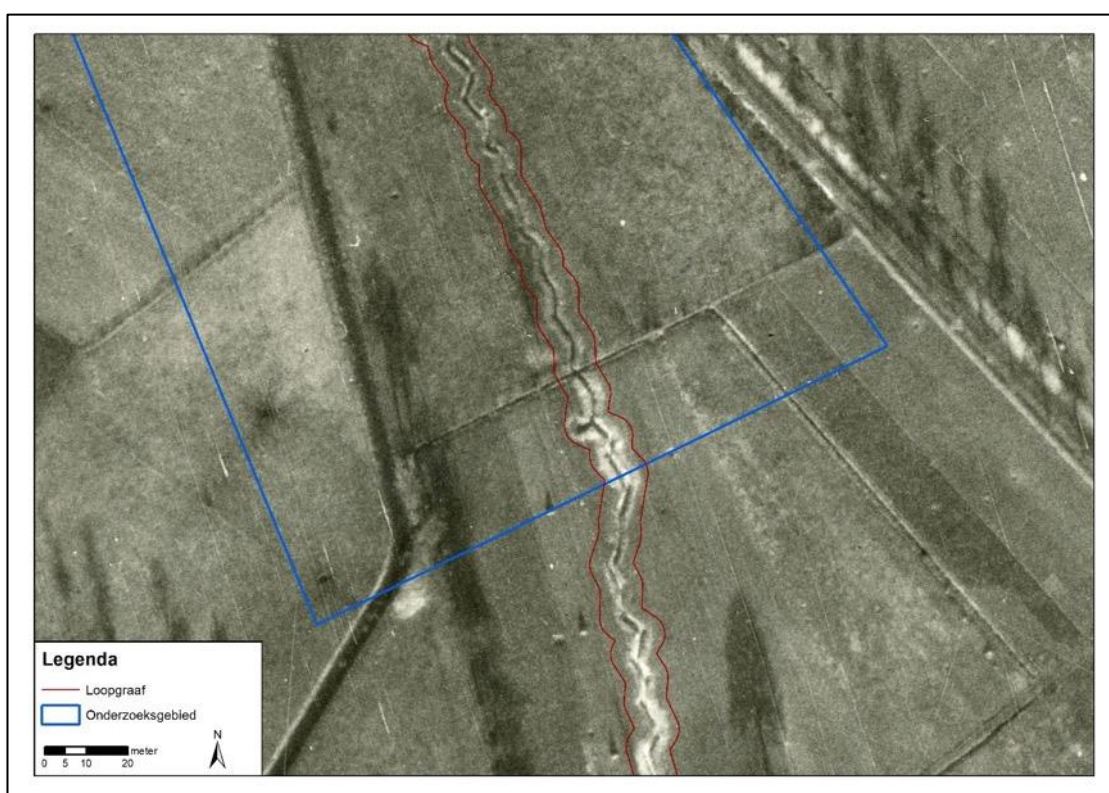
In het onderzoeksgebied is tevens een verstoring waargenomen waarvan de oorzaak op basis van de luchtfoto's niet kon worden vastgesteld. Er is gezocht in literatuur en archieven naar een oorzaak, maar hierin werden ook geen aanwijzingen aangetroffen. De waargenomen verstoring is aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er een verstoring is, maar de oorzaak is niet bekend. Er zijn geen aanwijzingen dat deze verstoring veroorzaakt is door CE.



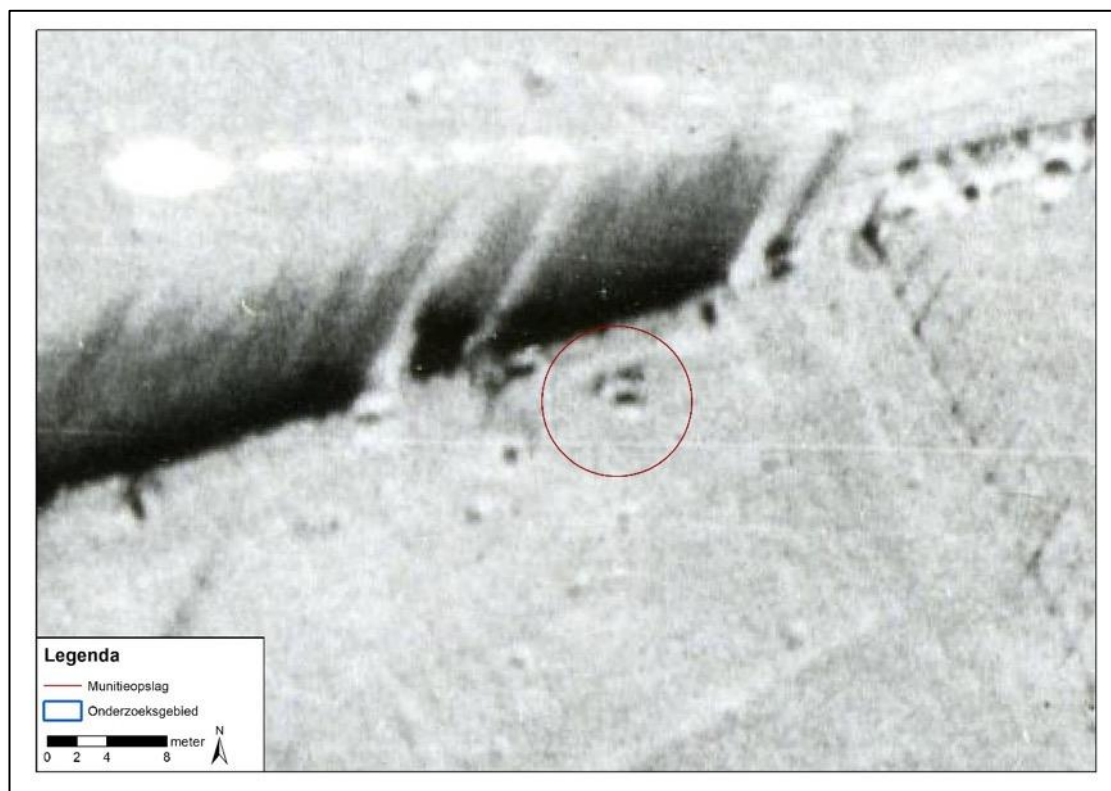
Afbeelding 3: uitsnede van de luchtfoto van 31 december 1944 met daarop inslagen van geschutmunitie in het onderzoeksgebied. Een aantal van deze inslagen is omcirkeld.



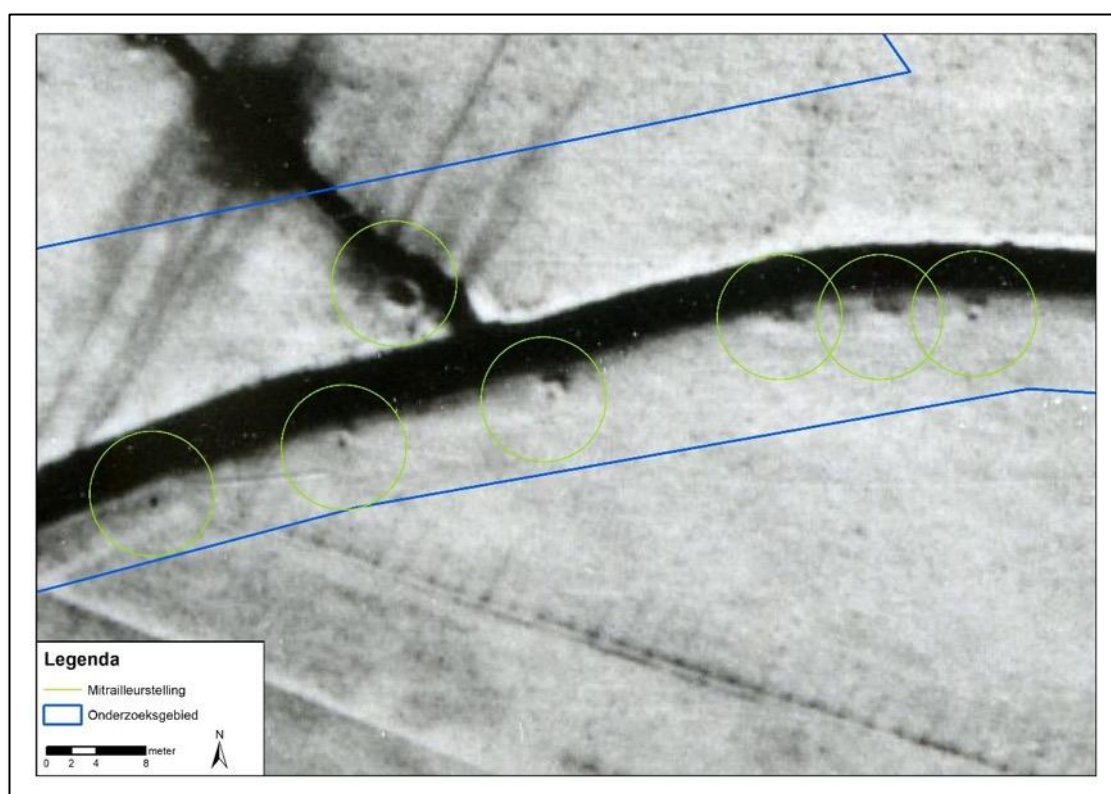
Afbeelding 4: uitsnede van de luchtfoto van 14 januari 1945 waarop Duitse geschutsstellingen te zien zijn.



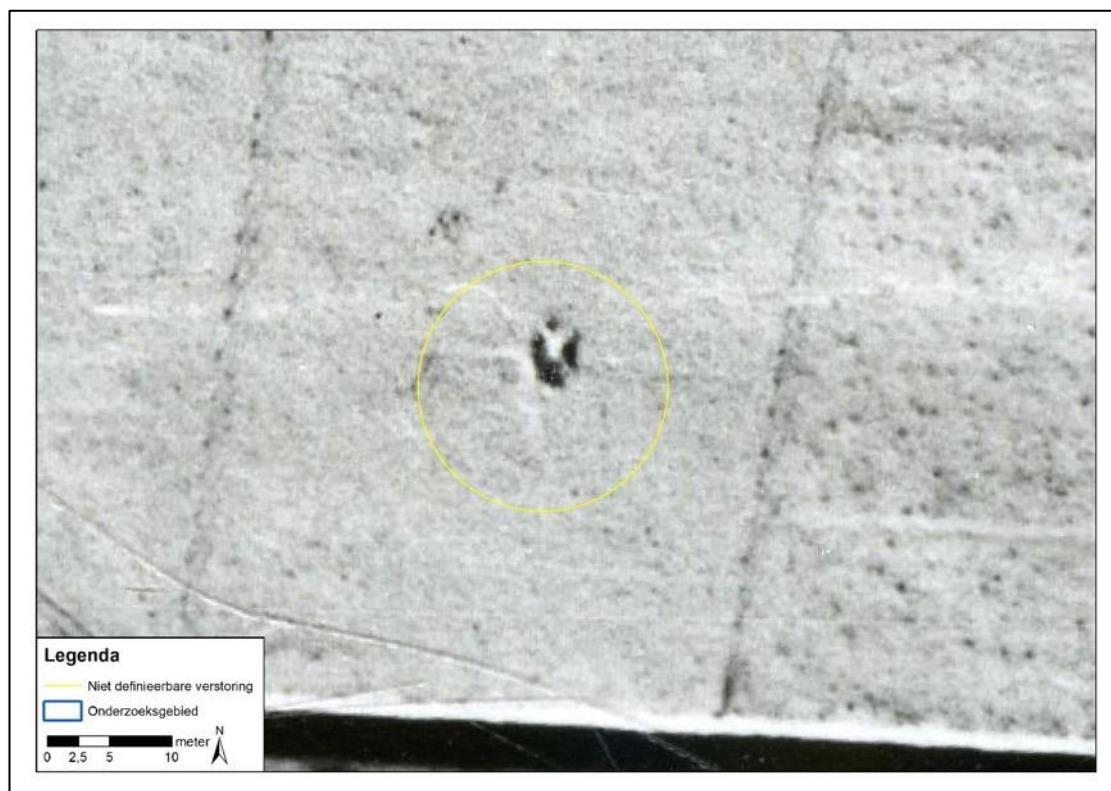
Afbeelding 5: uitsnede van de luchtfoto van 31 december 1944 met daarop aangegeven een deel van het loopgravenstelsel in en bij het onderzoeksgebied.



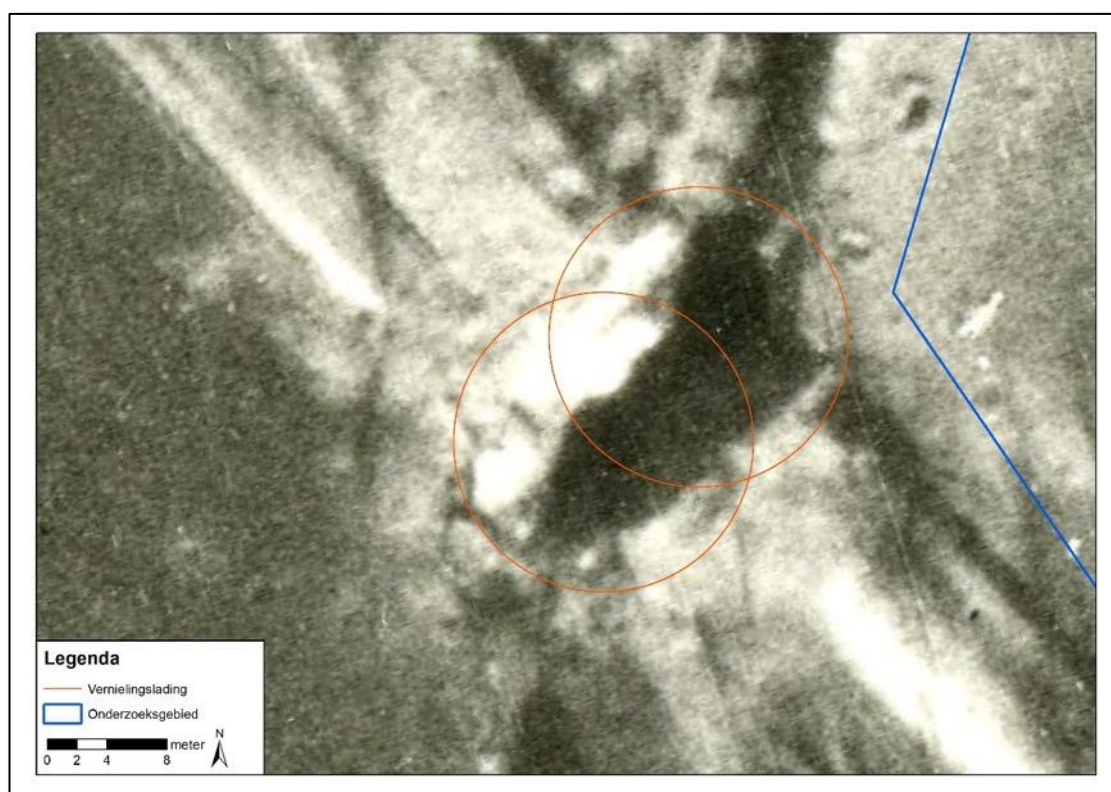
Afbeelding 6: uitsnede van de luchtfoto van 31 december 1944 met daarop aangegeven een munitieopslagplaats. Deze opslagplaats lijkt op de luchtfoto sterk op de geschutstellingen in het onderzoeksgebied, maar ligt verder van de Tielebeek af die als verdedigingslinie werd gebruikt. Vermoedelijk betreft het dus geen stelling, maar een opslagplaats met munitie voor de stellingen.



Afbeelding 7: uitsnede van de luchtfoto van 14 januari 1945 waarop een aantal mitrailleurstellingen zijn aangemerkt.



Afbeelding 8: uitsnede van de luchtfoto van 14 januari 1945 waarop de niet definieerbare verstoring in het onderzoeksgebied is omcirkeld.



Afbeelding 9: uitsnede van de luchtfoto van 31 december 1944 waarop de met een vernielingslading opgeblazen brug over de Tielebeek is aangegeven.

3.8 Leemten in kennis

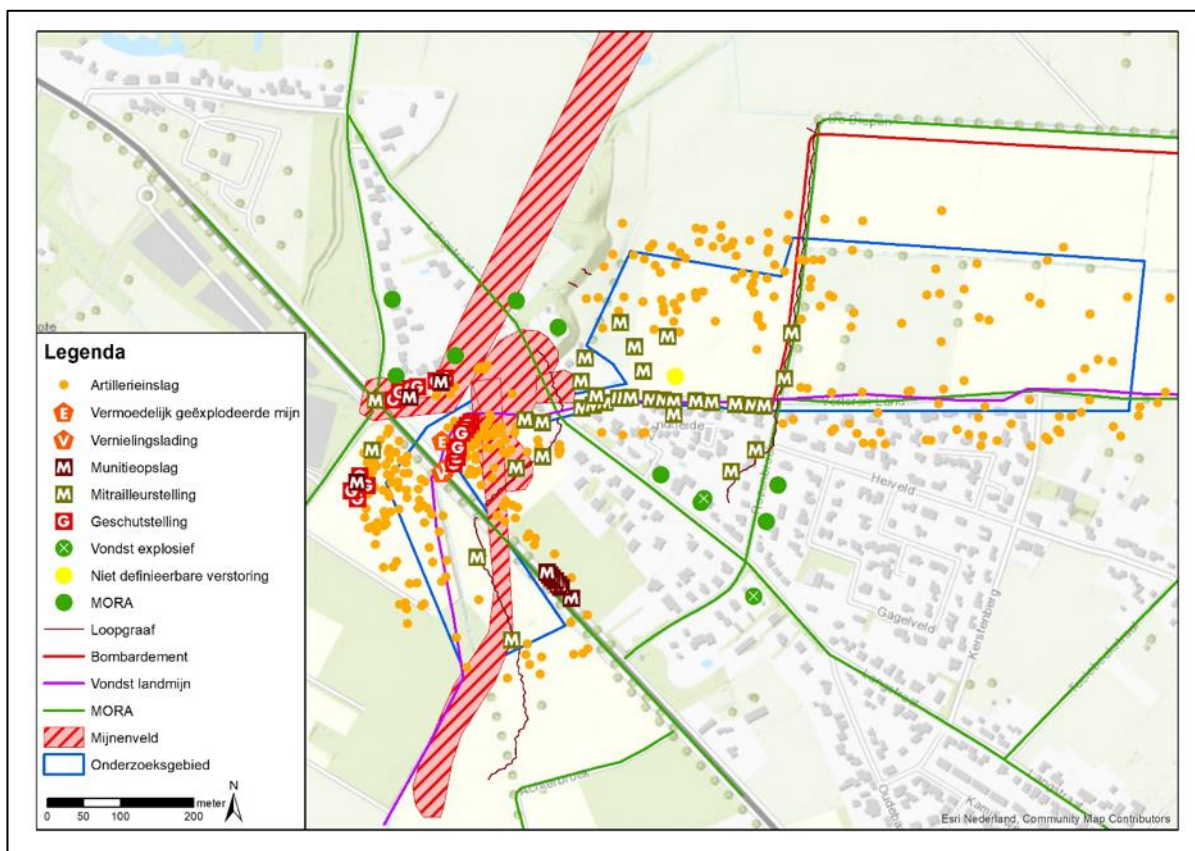
Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- Het is onbekend in welke mate er in de periode 1940-1945 nog meer CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is ten dele onbekend of er in de periode 1945-1970 nog meer CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de geraadpleegde bronnen een nauwkeurige locatie worden vastgesteld;
- De luchtfoto van 27 september 1944 biedt geen volledige dekking van het onderzoeksgebied;
- Er mist een deel van de documentatie door de EODD voor wat betreft de mijnenvelden bij het onderzoeksgebied;
- Op de geraadpleegde luchtfoto's is in het onderzoeksgebied een verstoring 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 kon niet worden vastgesteld. De waargenomen verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er een verstoring is, maar de oorzaak is niet bekend.

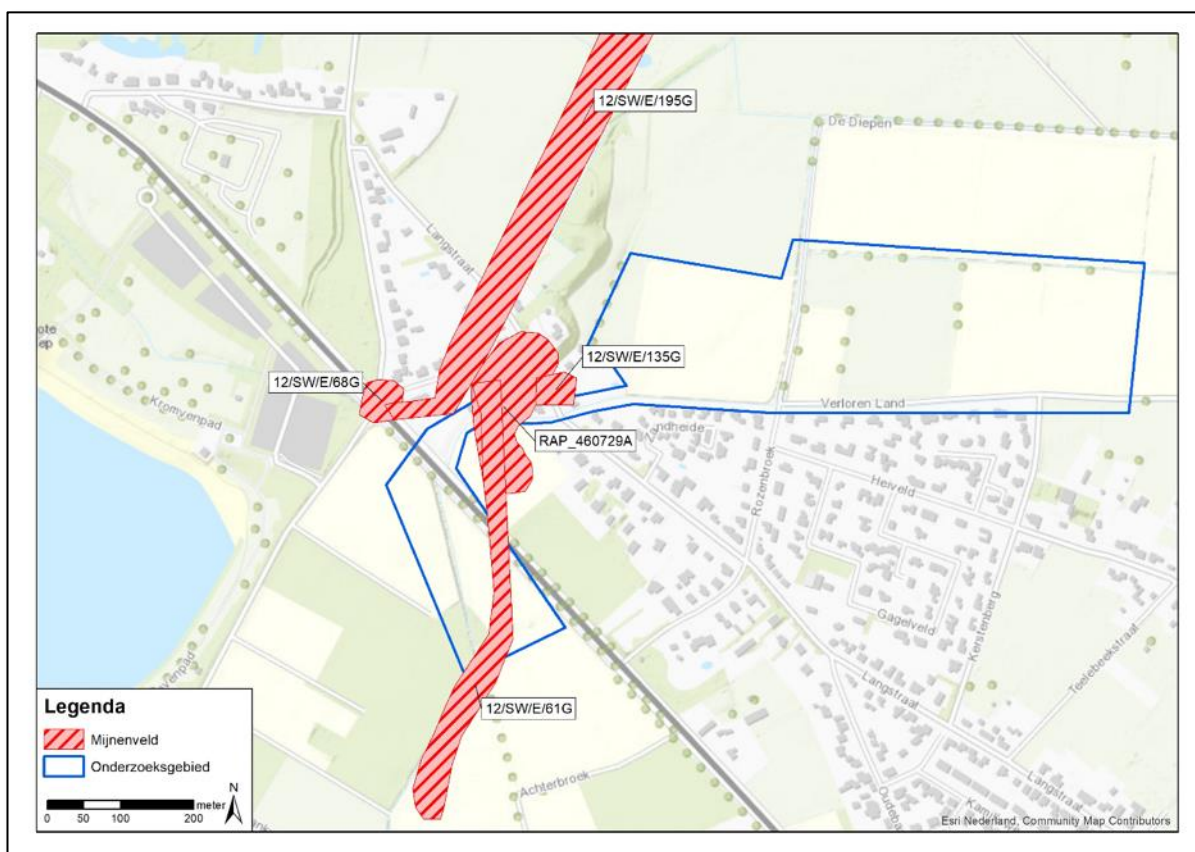
3.9 Inventarisatiekaart

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS. Op de inventarisatiekaart zijn de volgende indicaties ingetekend:

- Artillerieinslagen;
- Vermoedelijk geëxplodeerde mijn;
- Vernielingslading;
- Munitieopslagplaatsen;
- Mitrailleurstellingen;
- Geschutstellingen;
- Vondsten van explosieven;
- Niet definieerbare verstoring;
- MORA's;
- Loopgraven;
- Bombardement;
- Vondsten van landmijnen;
- Mijnenvelden.



Afbeelding 11: inventarisatiekaart onderzoeksgebied.



Afbeelding 12: de mijnevelden in en bij het onderzoeksgebied.

Hoofdstuk 4: Indicaties

4.1 Indicaties en verdachte gebieden

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties aangetroffen die erop wijzen dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor CE uit de Tweede Wereldoorlog in de bodem kunnen zijn achtergebleven. De hoofdsoorten, subsoorten, kalibers/types, nationaliteit en ontstekers zijn veelal gebaseerd op de in de bronnen aangetroffen gegevens. Hierbij dient het volgende te worden opgemerkt:

- In de geraadpleegde bronnen zijn niet altijd gegevens beschikbaar over de ingezette hoofdsoorten CE. Dit is het geval bij de geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven. De hoofdsoorten zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn niet altijd gegevens beschikbaar over de ingezette subsoorten CE. Dit is het geval bij alle indicaties. Bij de artilleriebeschietingen is gebruik gemaakt van de MORA's: hierin zijn gebruikte subsoorten benoemd, maar kan niet met zekerheid worden gesteld dat dit alle ingezette subsoorten zijn. Bij de mijnenvelden is gebruik gemaakt van de mijnenveldrapporten van de EODD. Hierin zijn gegevens opgenomen over de gelegde mijnen. In de velden lagen antitankmijnen. Naoorlogs zijn ook antipersoneelsmijnen geruimd, maar er zijn geen gegevens aangetroffen dat deze ook zijn achtergebleven. De subsoorten bij de geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette kalibers/types en nationaliteit. Bij de artilleriebeschietingen is gebruik gemaakt van de MORA's: hierin zijn gebruikte kalibers/types benoemd, maar kan niet met zekerheid worden gesteld dat dit alle ingezette kalibers/types zijn. Bij de mijnenvelden is gebruik gemaakt van de mijnenveldrapporten van de EODD. De kalibers/types bij de geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen. Bij alle indicaties is "diversen" aangegeven.

In onderstaande tabel is voor het onderzoeksgebied een overzicht weergegeven van de indicaties van de oorlogshandelingen:

Indicatie	Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber/type (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting
Artillerie-beschietingen Bron: - Literatuur - Gemeentearchief - MORA's - Luchtfoto's	Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht	Tot en met 10,5 cm (Duits)/Tot en met 155 mm (geallieerd)	Diversen
Mijnenvelden Bron: Mijnenveldarchief EODD	Landmijnen	AT-mijnen	<i>Riegelmine</i> (Duits)	Diversen
Militaire aanwezigheid (geschutstellingen)	Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen

Indicatie	Aan te treffen CE	Subsoort	Kaliber/type (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting
Bron: • Luchtfoto's	Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.
	Munitietoebereiden	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.
Militaire aanwezigheid (munitieopslagplaatsen) Bron: • Luchtfoto's	Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen
	Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.
	Munitietoebereiden	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.
Militaire aanwezigheid (mitrailleurstellingen en loopgraven) Bron: • Luchtfoto's	Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Diversen
	Handgranaten	Antitank, aanvals, scherp, rook, licht, rook WP (springrook), brand	n.v.t. (Duits)	Diversen
	Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits)	Diversen
	Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	<i>Panzerfaust</i> (Duits)	Diversen
	Munitietoebereiden	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er in het onderzoeksgebied vermoedelijk ook grondgevechten hebben plaatsgevonden. Daar het niet bekend is waar deze gevechten hebben plaatsgevonden is er geen verdacht gebied afgebakend vanwege deze grondgevechten.

In de volgende paragrafen komen de 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 Hoeveelheden CE

De hoeveelheden aan te treffen CE konden op basis van de geraadpleegde bronnen niet exact worden vastgesteld. De hoeveelheden zijn per indicaties vastgesteld op basis van de beschikbare gegevens en op basis van ervaringen met soortgelijke situaties.

Artilleriebeschietingen

Hoofdsort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht	Tot en met 10,5 cm (Duits)/Tot en met 155 mm (geallieerd)	Diversen	Tientallen

Mijnenvelden

Hoofdsort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Hoeveelheden
Landmijnen	AT-mijnen	<i>Riegelmine</i> (Duits)	Diversen	Tientallen

Geschutstellingen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	Tientallen
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen

Munitieopslagplaatsen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	Tientallen
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen

Mitrailleurstellingen en loopgraven

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Hoeveelheden
Kleinkaliber-munitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Diversen	Honderdtallen
Handgranaten	Antitank, aanvals, scherf, rook, licht, rook WP (springrook), brand	n.v.t. (Duits)	Diversen	Tientallen
Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits)	Diversen	Tientallen
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	<i>Panzerfaust</i> (Duits)	Diversen	Tientallen
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen

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 CE in de bodem terecht zijn gekomen.

Artilleriebeschietingen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht	Tot en met 10,5 cm (Duits)/Tot en met 155 mm (geallieerd)	Diversen	Verschoten

Mijnenvelden

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Verschuivingsvorm
Landmijnen	AT-mijnen	<i>Riegelmine</i> (Duits)	Diversen	Gelegd/gedumpt/ achtergelaten

Geschutstellingen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Verschuivingsvorm
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	Gedumpt/ achtergelaten
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Gedumpt/ achtergelaten
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Gedumpt/ achtergelaten

Munitieopslagplaatsen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Verschuivingsvorm
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	Gedumpt/ achtergelaten
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Gedumpt/ achtergelaten
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Gedumpt/ achtergelaten

Mitrailleurstellingen en loopgraven

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Verschuivingsvorm
Kleinkaliber-munitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Diversen	Gedumpt/ achtergelaten
Handgranaten	Antitank, aanvals, scherp, rook, licht, rook WP (springrook), brand	n.v.t. (Duits)	Diversen	Gedumpt/ achtergelaten
Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits)	Diversen	Gedumpt/ achtergelaten
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	<i>Panzerfaust</i> (Duits)	Diversen	Gedumpt/ achtergelaten
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Gedumpt/ achtergelaten

4.2 Horizontale afbakening

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat er 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.

Artilleriebeschietingen

In de laatste maanden van 1944 en de eerste maanden van 1945 was het onderzoeksgebied frontlinie. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn tientallen inslagen van geschutmunitie zichtbaar

in en nabij het onderzoeksgebied, door de EODD zijn in en bij het onderzoeksgebied tientallen (verschoten) Duitse en geallieerde geschutgranaten geruimd en in de gemeentearchieven zijn meldingen van schade aan panden aangetroffen. Deze indicaties geven duidelijk de duur en de hevigheid van de strijd aan. Om die reden is het gehele onderzoeksgebied verdacht verklaard op verschoten geschutmunitie.

Mijnenvelden

In de collectie mijnenvelden van de EODD zijn aanwijzingen gevonden dat er langs de Tielebeek mijnenvelden hebben gelegen. In deze mijnenvelden waren honderden *Riegelmine* (antitank) gelegd. Tijdens het opruimen van de mijnenvelden zijn er fouten gemaakt in de nummering van de velden en nadien bleken nog mijnen aanwezig in geruimde velden. Door een vergelijking te maken met de aantallen gelegde en aantallen geruimde mijnen, bleken in meerdere velden nog tientallen mijnen vermist. De mijnenvelden waar mogelijk mijnen vermist zijn, zijn verdacht op landmijnen. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn de contouren van de mijnenvelden (5) verdacht op gelegde mijnen.

Geschutstellingen

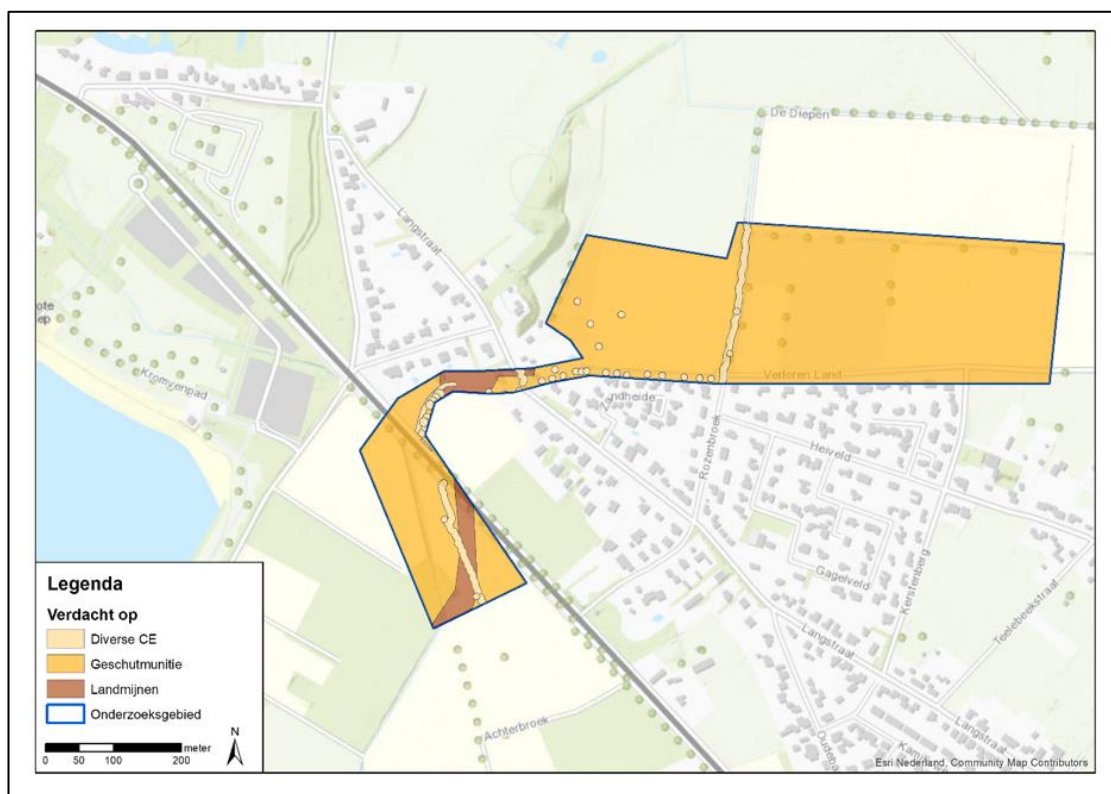
In het onderzoeksgebied waren enkele geschutstellingen aangelegd ten behoeve van Duitse troepen. Alle greppels, kuilen en watergingen binnen een straal van 25 meter van elke stelling, inclusief de stelling zelf zijn verdacht op gedumpte/achtergelaten CE.

Munitieopslagplaatsen

Bij de geschutstellingen waren munitieopslagplaatsen aanwezig. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is de locatie van elke munitieopslag (5) verdacht verklaard op gedumpte/achtergelaten CE.

Mitrailleurstellingen en loopgraven

In het onderzoeksgebied waren mitrailleurstellingen en loopgraven aangelegd ten behoeve van de Duitse verdedigers. Daar er in de laatste maanden van 1944 en in de eerste maanden van 1945 grondgevechten hebben plaatsgevonden is deze indicatie een aanwijzing voor de aanwezigheid van CE. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is de locatie van elke mitrailleurstelling (5) en de contour van elke loopgraaf (5) verdacht verklaard op gedumpte/achtergelaten CE.



Afbeelding 13: CE-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied.

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. De diepteligging van de CE is als volgt vastgesteld:

Artilleriebeschietingen

Hoofdsort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹⁰
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht	Tot en met 10,5 cm (Duits)/Tot en met 155 mm (geallieerd)	Diversen	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepte is 3 meter minus maaiveld.

⁹⁰ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog

Mijnenvelden

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹¹
Landmijnen	AT-mijnen	<i>Riegelmine</i> (Duits)	Diversen	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepte is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog. Hoe dichter mijnen aan de oppervlakte lagen, des te beter was hun werking.

Geschutstellingen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹²
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepte is 2 meter minus maaiveld, de maximale diepte van de stelling.
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	

Munitieopslagplaatsen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹³
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitankbrisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepte is 2 meter minus maaiveld, de maximale diepte van de opslag
Ontstekingsinrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	

Mitrailleurstellingen en loopgraven

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹⁴
Kleinkaliber-munitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Diversen	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De
Handgranaten	Antitank, aanvals, scherf,	n.v.t. (Duits)	Diversen	

⁹¹ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog

⁹² Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog

⁹³ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog

⁹⁴ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekingsinrichting	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹⁴
	rook, licht, rook WP (springrook), brand			maximale diepte is 2 meter minus maaiveld, de maximale diepte van de stelling/loopgraaf.
Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits)	Diversen	
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	<i>Panzerfaust</i> (Duits)	Diversen	
Munitie- toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	

4.4 Naoorlogse ontwikkelingen

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van CE in de bodem. In de onderstaande afbeeldingen is een vergelijking gemaakt met een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog en een recente luchtfoto van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

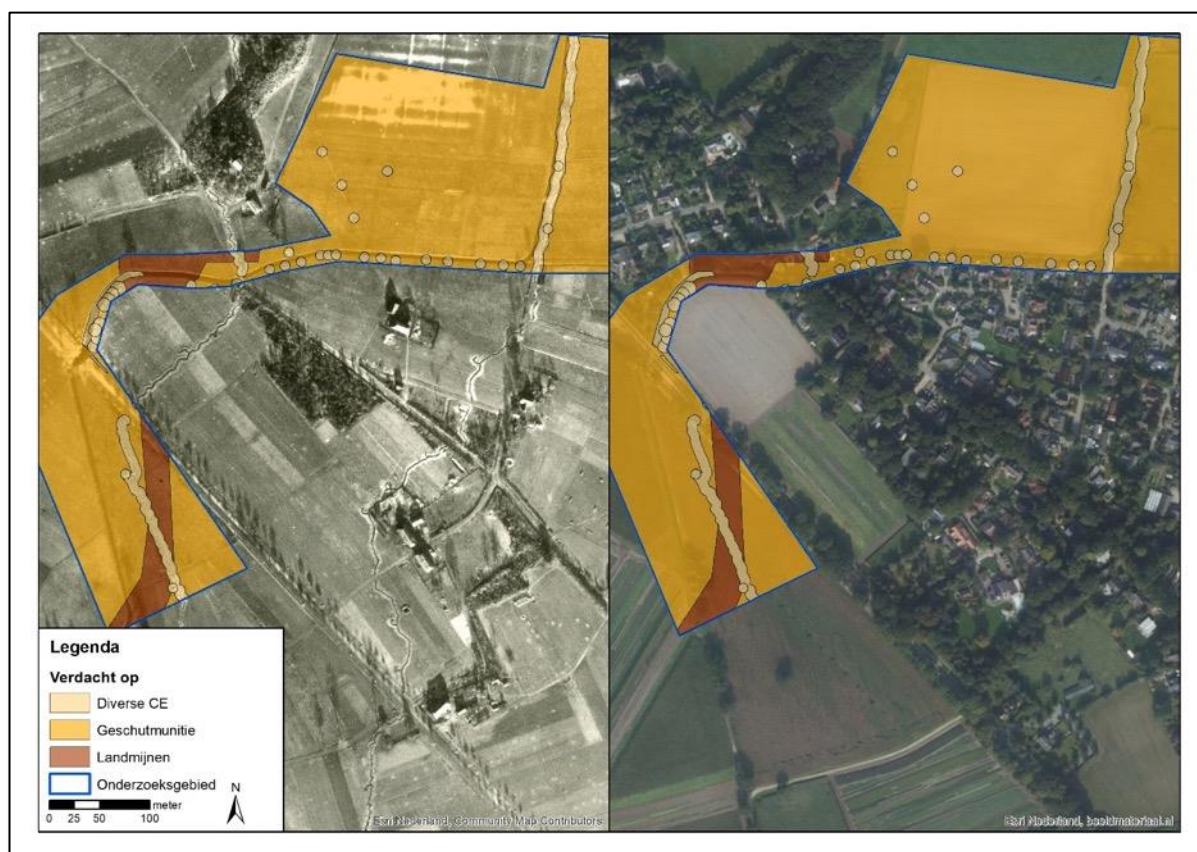
In de verdachte gebieden hebben weinig zichtbare veranderingen plaatsgevonden na de Tweede Wereldoorlog. De N271 is verbreed en het dorp Milsbeek is naoorlogs sterk uitgebreid. De uitbreidingen zijn echter gestopt bij de rand van het onderzoeksgebied. Het is niet bekend tot welke diepte grondroeringen hebben plaatsgevonden.

Een groot deel van het onderzoeksgebied is landbouwgrond waar mogelijk bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden zoals afplaggen, eggen en (diep)ploegen. Het is niet bekend tot welke diepte grondroeringen hebben plaatsgevonden.

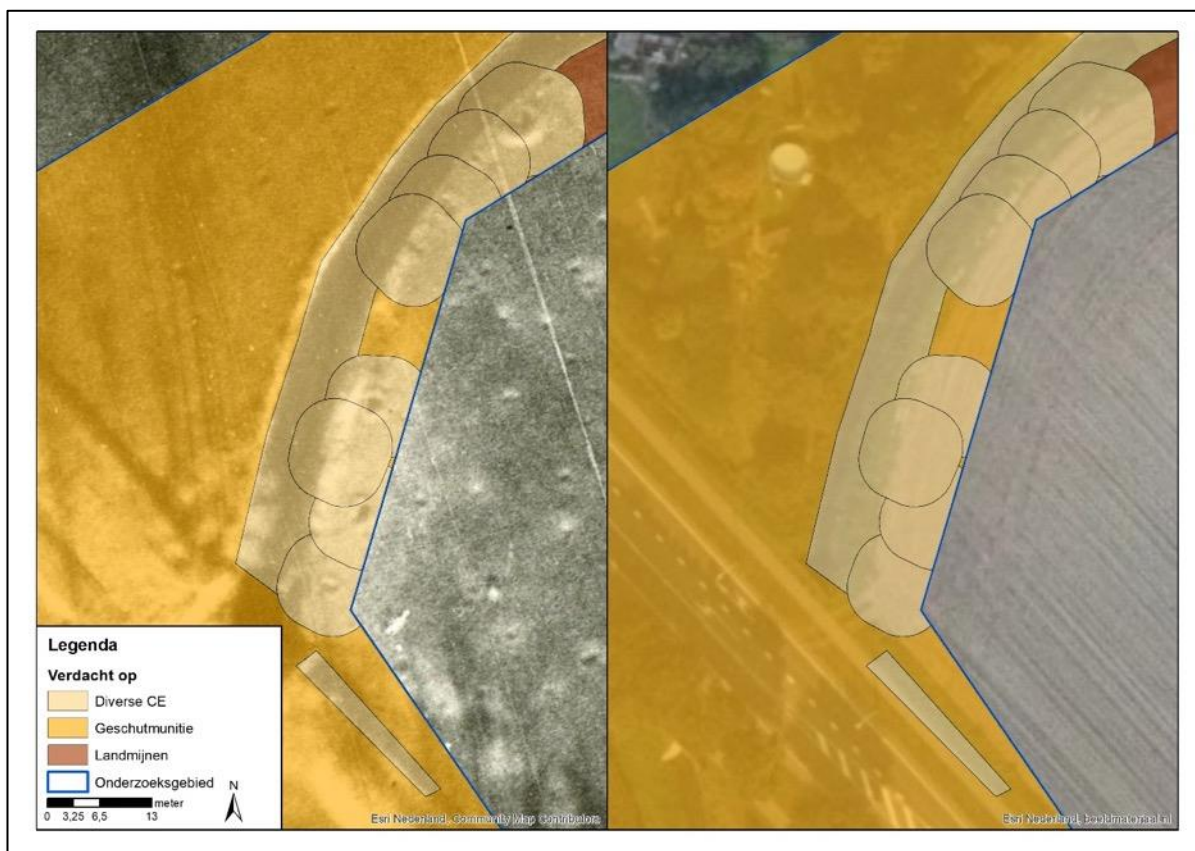
Er zijn geen gegevens aangetroffen in de geraadpleegde bronnen over het baggeren van de Tielebeek in de naoorlogse periode.



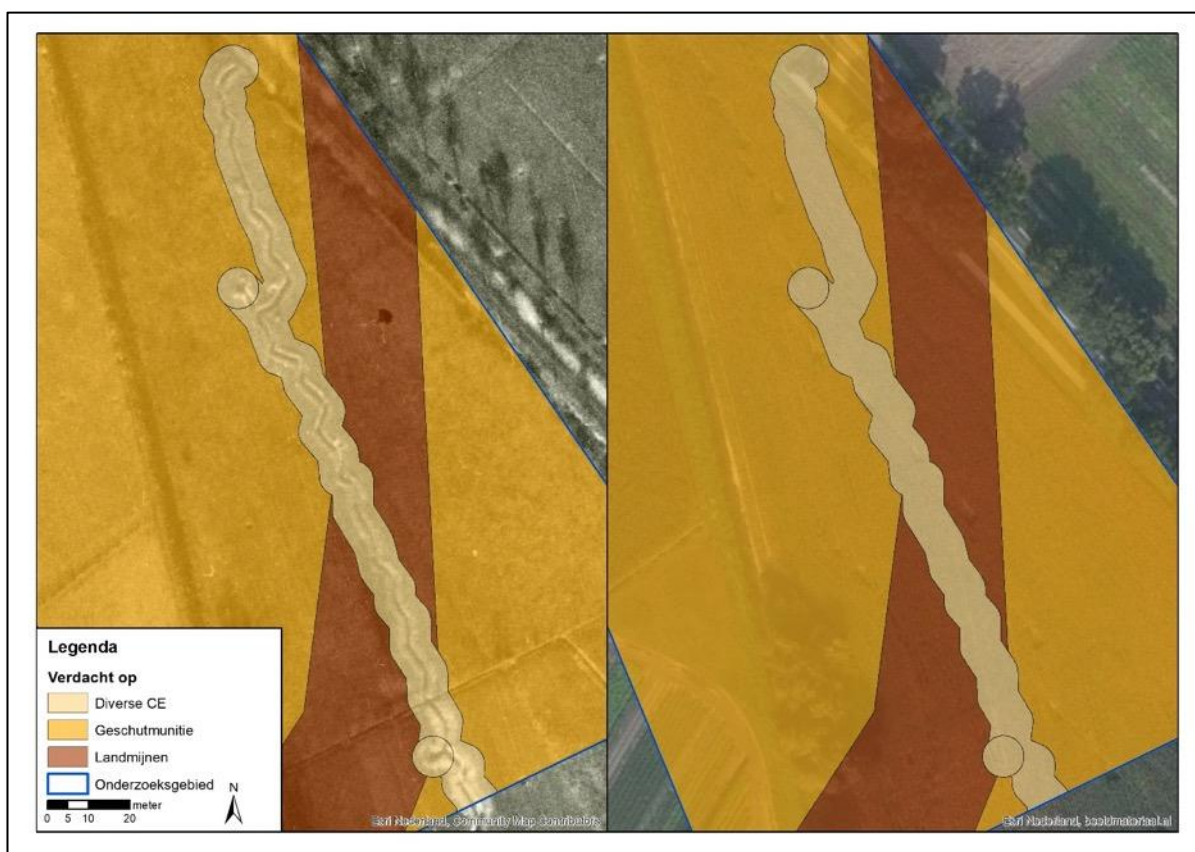
Afbeelding 14: kaart die de naoorlogse ontwikkelingen aangeeft in en bij het onderzoeksgebied.



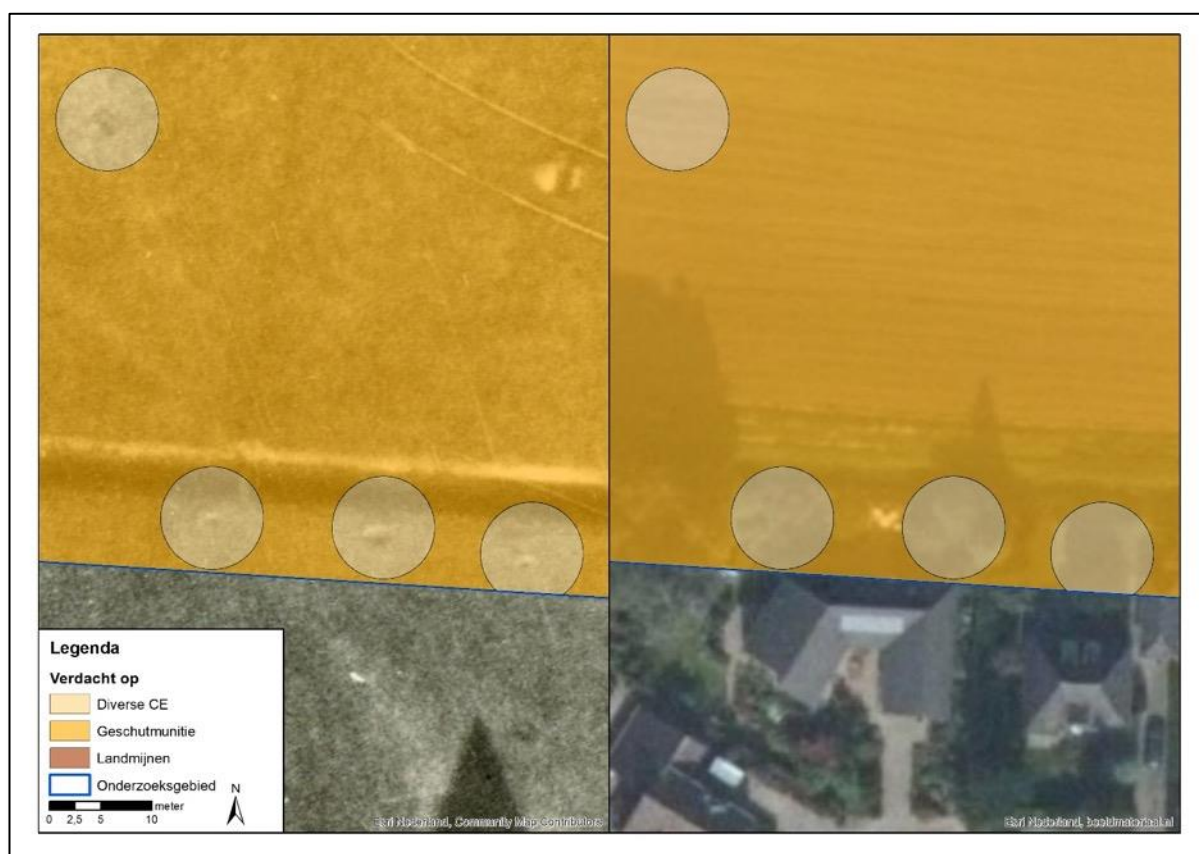
Afbeelding 15: uitsnede van de kaart die de naoorlogse ontwikkelingen aangeeft in en bij het onderzoeksgebied.



Afbeelding 16: uitsnede van de kaart die de naoorlogse ontwikkelingen aangeeft in en bij het onderzoeksgebied.



Afbeelding 17: uitsnede van de kaart die de naoorlogse ontwikkelingen aangeeft in en bij het onderzoeksgebied.



Afbeelding 18: uitsnede van de kaart die de naoorlogse ontwikkelingen aangeeft in en bij het onderzoeksgebied.

4.5 Indicaties en onverdachte gebieden

In de geraadpleegde bronnen is ook een indicatie aangetroffen welke niet heeft geleid tot het afbakenen van een verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied. In de kolom analyse is uitgelegd om welke reden deze indicatie niet is meegenomen in het verdacht verklaren van (delen van) het onderzoeksgebied.

RAP-nummer	Datum	Gebeurtenis	Analyse
RAP_440917A	17-09-1944	Bombardement	Het is niet bekend waar de bommen zijn gevallen, hoeveel vliegtuigen betrokken waren bij het bombardement, wat het doelwit was en hoeveel bommen zijn afgeworpen. Er is geen verdacht gebied afgebakend.

Hoofdstuk 5: Conclusie & Advies

5.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties (en contra-indicaties) is vastgesteld dat het gehele onderzoeksgebied verdacht is op diverse hoofdsoorten CE. In en bij het onderzoeksgebied hebben artilleriebeschietingen plaatsgevonden, zijn mijnevelden aangelegd en was er sprake van militaire aanwezigheid in de vorm van geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleursstellingen en loopgraven.

5.1.1 Aan te treffen CE

Op basis van de beschikbare gegevens zijn per indicatie de gegevens over de aan te treffen CE weergegeven:

Artilleriebeschietingen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekings-inrichting	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht	Tot en met 10,5 cm (Duits)/Tot en met 155 mm (geallieerd)	Diversen	Tientallen	Verschoten

Mijnevelden

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekings-inrichting	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Landmijnen	AT-mijnen	<i>Riegelmine</i> (Duits)	Diversen	Tientallen	Gelegd

Geschutstellingen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekings-inrichting	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitank-brisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten
Ontstekings-inrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten

Munitieopslagplaatsen

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekings-inrichting	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Geschutmunitie	Brisant, rook, pantser, licht, antitank-brisant	Tot en met 10,5 cm (Duits)	Diversen	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekings-inrichting	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Ontstekings-inrichtingen	Diversen	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten

Mitrailleurstellingen en loopgraven

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber (nationaliteit)	Ontstekings-inrichting	Hoeveelheden	Verschijnings-vorm
Kleinkaliber-munitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Diversen	Honderdtallen	Gedumpte/achtergelaten
Hand-granaten	Antitank, aanvals, scherp, rook, licht, rook WP (springrook), brand	n.v.t. (Duits)	Diversen	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten
Geweer-granaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	n.v.t. (Duits)	Diversen	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	<i>Panzerfaust</i> (Duits)	Diversen	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten
Munitie-toebehoren	Verpakkingen, beschermkappen e.d. (Duits)	n.v.t. (Duits)	n.v.t.	Tientallen	Gedumpte/achtergelaten

5.1.2 Horizontale afbakening verdachte gebied

De verdachte gebieden zijn per indicatie als volgt horizontaal afgebakend:

Artilleriebeschietingen

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn de artilleriebeschietingen situationeel afgebakend. Door de hevigheid van de strijd, de sporen op de luchtfoto's en de vele naoorlogse vondsten is het gehele onderzoeksgebied verdacht op geschutmunitie.

Mijnenvelden

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn de contouren van de mijnenvelden waarin niet alle gelegde mijnen zijn geruimd, verdacht verklaard op landmijnen.

Geschutstellingen

Alle greppels, kuilen en watergaingen binnen een straal van 25 meter van elke stelling, inclusief de stelling zelf zijn verdacht op gedumpte/achtergelaten CE.

Munitieopslagplaatsen

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is de locatie van elke munitieopslag (5) verdacht verklaard op gedumpte/achtergelaten CE.

Mitrailleurstellingen en loopgraven

Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is de locatie van elke mitrailleurstelling (5) en de contour van elke loopgraaf (5) verdacht verklaard op gedumpte/achtergelaten CE.

5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebied

De verticale afbakening van de verdachte gebieden is als volgt:

Artilleriebeschietingen

De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging is meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

Mijnenvelden

De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging is net onder maaiveld Tweede Wereldoorlog.

Geschutstellingen

De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

Munitieopslagplaatsen

De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

Mitrailleurstellingen en loopgraven

De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. De maximale diepteligging is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

5.1.4 Naoorlogse ontwikkelingen

In de naoorlogse periode hebben weinig naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden in de verdachte gebieden.

5.1.5 Leemten in kennis

In het kader van dit historisch vooronderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd om een zo goed en zo compleet mogelijk onderzoek uit te voeren. Tijdens het onderzoek was er een aantal leemten in het bronnenmateriaal en in de historische gegevens.

- Het is onbekend in welke mate er in de periode 1940-1945 nog meer CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is ten dele onbekend of er in de periode 1945-1970 nog meer CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de geraadpleegde bronnen een nauwkeurige locatie worden vastgesteld;
- De luchtfoto van 27 september 1944 biedt geen volledige dekking van het onderzoeksgebied;
- Er mist een deel van de documentatie bij de EODD voor wat betreft de mijnenvelden bij het onderzoeksgebied;
- Op de geraadpleegde luchtfoto's is in het onderzoeksgebied een verstoring 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 kon niet worden vastgesteld. De waargenomen verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er een verstoring is, maar de oorzaak is niet bekend;

- In de geraadpleegde bronnen zijn niet altijd gegevens beschikbaar over de ingezette hoofdsoorten CE. Dit is het geval bij de geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven. De hoofdsoorten zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn niet altijd gegevens beschikbaar over de ingezette sub-soorten CE. Dit is het geval bij alle indicaties. Bij de artilleriebeschietingen is gebruik gemaakt van de MORA's: hierin zijn gebruikte subsoorten benoemd, maar kan niet met zekerheid worden gesteld dat dit alle ingezette subsoorten zijn. Bij de mijnevelden is gebruik gemaakt van de mijnenveldrapporten van de EODD. Hierin zijn gegevens opgenomen over de gelegde mijnen. In de velden lagen antitankmijnen. Naoorlogs zijn ook antipersoneelsmijnen geruimd, maar er zijn geen gegevens aangetroffen dat deze ook zijn achtergebleven. De subsoorten bij de geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette kalibers/typen en nationaliteit. Bij de artilleriebeschietingen is gebruik gemaakt van de MORA's: hierin zijn gebruikte kalibers/typen benoemd, maar kan niet met zekerheid worden gesteld dat dit alle ingezette kalibers/typen zijn. Bij de mijnevelden is gebruik gemaakt van de mijnenveldrapporten van de EODD. De kalibers/typen bij de geschutstellingen, munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen. Bij alle indicaties is "diversen" aangegeven;
- Hierbij dient te worden opgemerkt dat er in het onderzoeksgebied vermoedelijk ook grondgevechten hebben plaatsgevonden. Daar het niet bekend is waar deze gevechten hebben plaatsgevonden is er geen verdacht gebied afgebakend vanwege deze grondgevechten;
- Het is niet bekend tot welke diepte grondroeringen hebben plaatsgevonden in de naoorlogse periode.

5.2 Advies

Op basis van de geraadpleegde gegevens is het gehele onderzoeksgebied verdacht op diverse soorten CE met verschillende verschijningsvormen. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden vervolgstappen te ondernemen in de CE-opsporing. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

- De voorgenomen werkzaamheden buiten de verdachte gebieden, zowel in horizontale als in verticale zin;
- Het laten uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) naar de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied;
- Het laten uitvoeren van detectiewerkzaamheden door een WSCS-OCE gecertificeerd OCE-bedrijf.

Armaex adviseert om detectiewerkzaamheden te laten uitvoeren. De voorgenomen bodemroerende werkzaamheden vinden in alle gevallen plaats in verdacht gebied, omdat het gehele onderzoeksgebied verdacht is op CE. Naoorlogs hebben geen zichtbare ontwikkelingen plaatsgevonden. Het uitvoeren van een PRA biedt daarom geen voordelen ten opzichte van het direct laten uitvoeren van detectiewerkzaamheden.

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 georeferentie 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 georeferentie 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 naoorlogse 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 schuifunctie, 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.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V.1 wapen bevindt.	X	Situationeel te bepalen
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 stilstaand 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 ⁹⁵ 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 zg. '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 ⁹⁶ .
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 ⁹⁷ .
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 ⁹⁸ .
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 ⁹⁹ .

⁹⁵ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

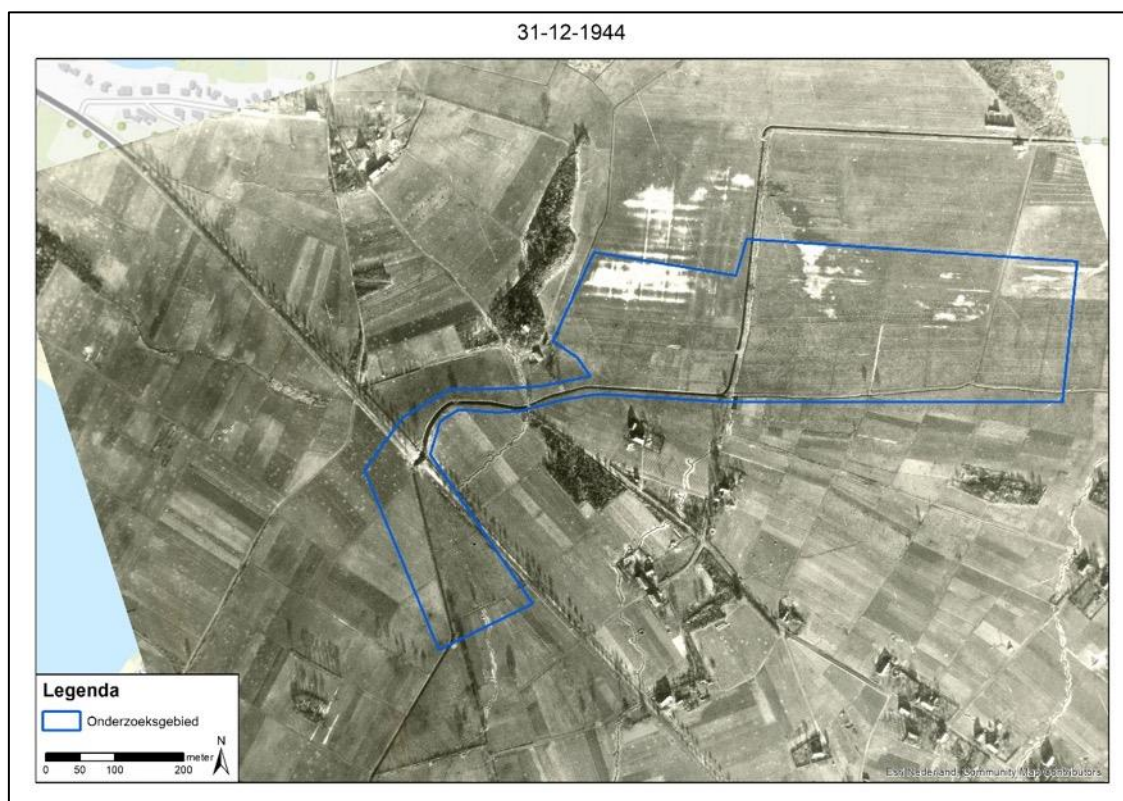
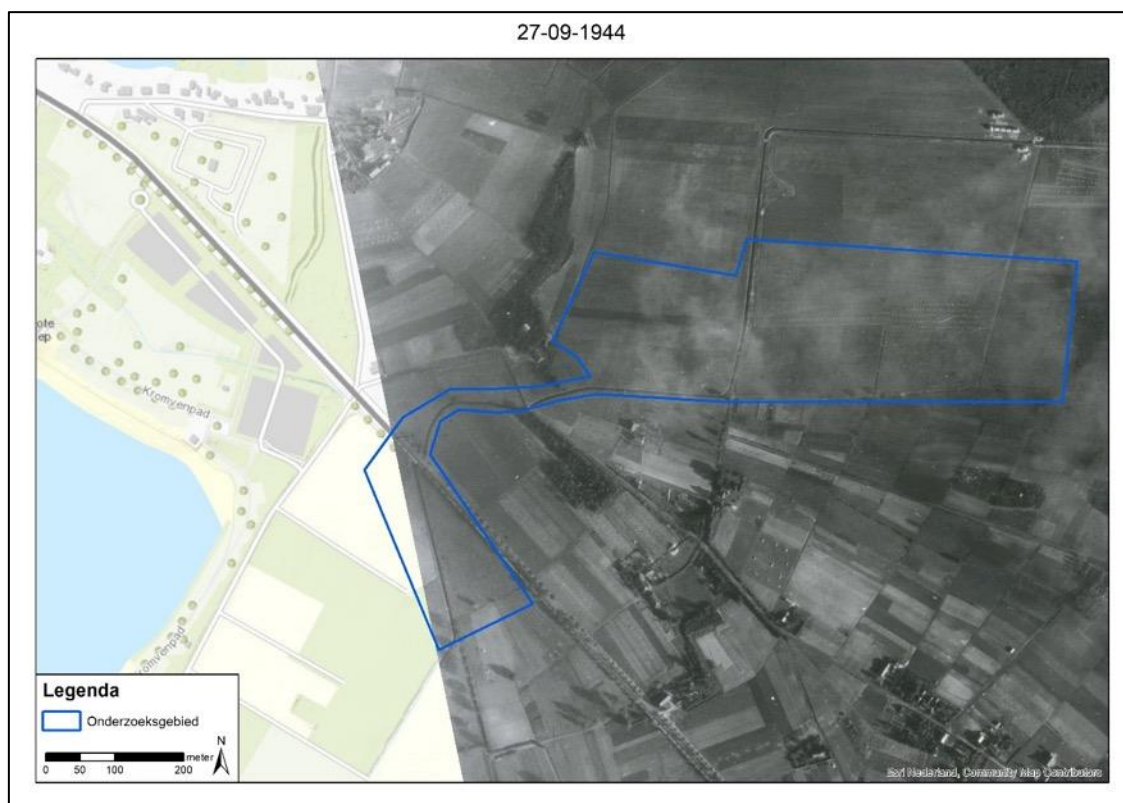
⁹⁶ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. 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.

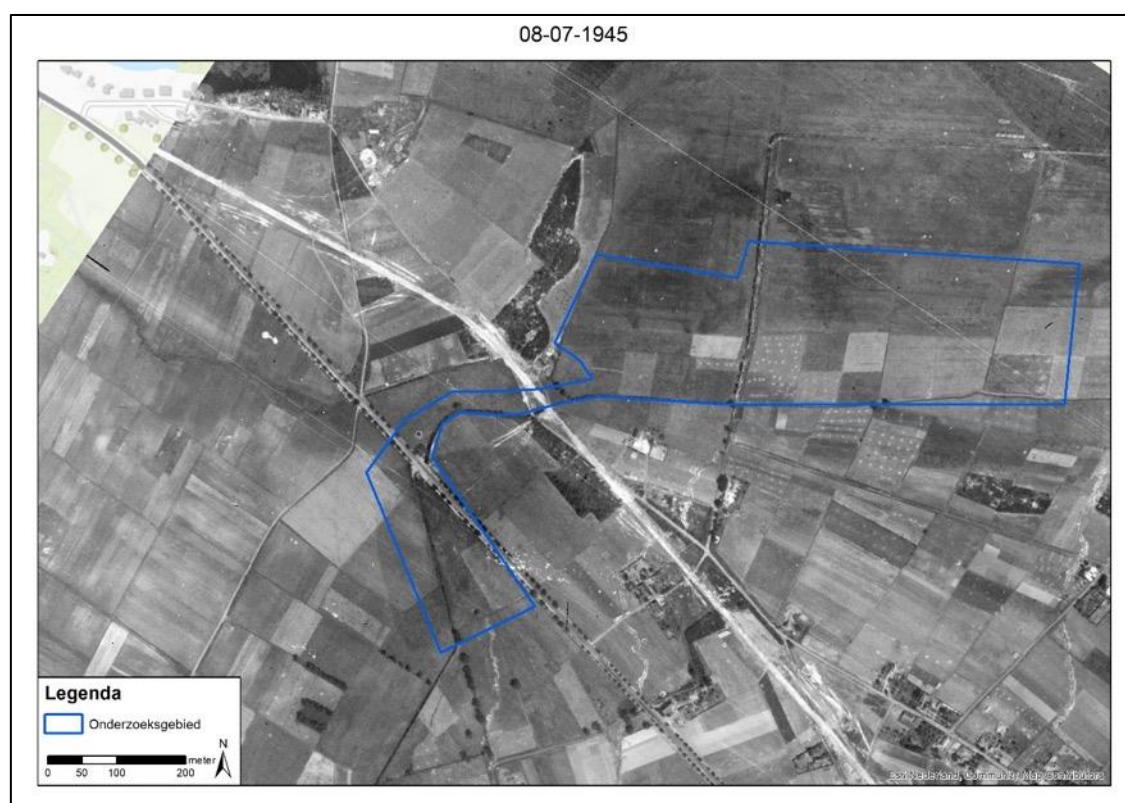
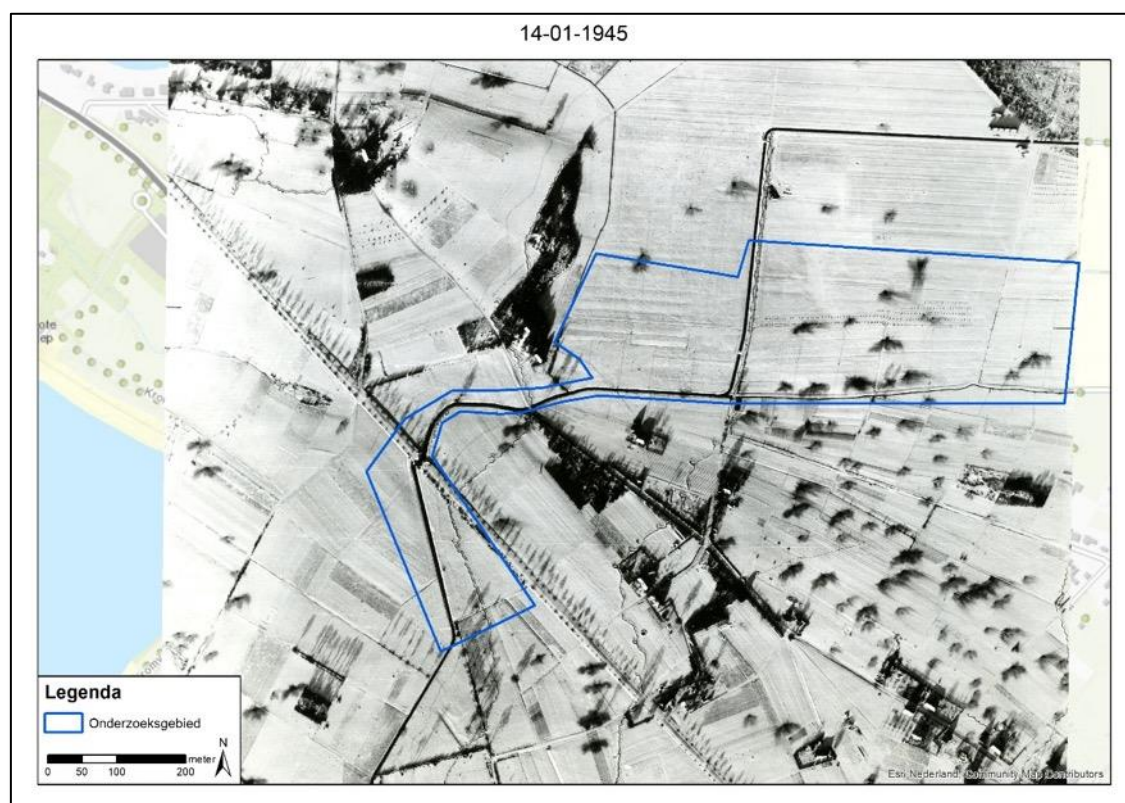
⁹⁷ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. 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.

⁹⁸ 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.

⁹⁹ 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)