

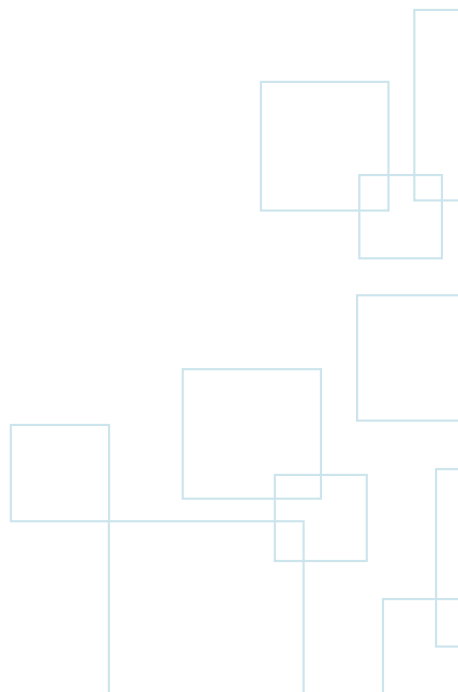


Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven

Roerdelta fase 2 Roermond

IDDS Explosieven B.V.



Datum	: 25 januari 2019
Kenmerk	: 18080788
Auteur	: Mw. L.M. Vrielink MA : Dhr. B. van Wiggen MA
Status	: Definitief
Versie	: 2.0



ACCORDERING

Historisch Vooronderzoek Roerdelta fase 2 Roermond Kenmerk: 18080788

Onderhavig Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven is conform de vigerende norm WSCS-OCE opgesteld.

Gezien en goedgekeurd door		Functie	Datum	Handtekening
Organisatie	Naam			
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. C.P. Kuijpers	Projectleider, bevoegd namens bedrijfsleider	30-1-2019	
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. T.G.M. Neijenhuis	Senior OCE- deskundige	30-1-2019	 T.G.M. Neijenhuis

© IDDS Explosieven B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOEL VOORONDERZOEK.....	5
1.2.1	UITGANGSPUNT	5
1.2.2	WERKWIJZE VOORONDERZOEK	6
1.3	SCOPE ONDERZOEKSGEBIED	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	8
2.1	VERANTWOORDING BRONNENMATERIAAL	8
2.2	REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN	8
2.3	LITERATUUR	9
2.4	ARCHIEFONDERZOEK IN NEDERLAND	10
2.4.1	GEMEENTEARCHIEF	10
2.4.2	PROVINCIAAL ARCHIEVEN.....	11
2.4.3	NATIONAAL ARCHIEF (NA) DEN HAAG.....	12
2.4.4	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD) AMSTERDAM	13
2.4.5	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH) DEN HAAG	14
2.4.6	SEMI-STATISCH ARCHIEF (SSA)	15
2.4.7	STUDIEGROEP LUCHTOORLOG 1939-1945 (SGLO)	15
2.4.8	WEBSITES	15
2.5	ARCHIEFONDERZOEK IN HET BUITENLAND	16
2.5.1	THE NATIONAL ARCHIVES UK TE LONDEN (TNA UK)	16
2.5.2	NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION TE WASHINGTON (NARA)	16
2.5.3	BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV TE FREIBURG (BAMA).....	16
2.6	LUCHTFOTO-ONDERZOEK	16
3	RESULTATEN INVENTARISATIE	18
3.1	INLEIDING	18
3.2	MOBILISATIEPERIODE.....	18
3.3	MEIDAGEN 1940	18
3.4	DUITSE BEZETTINGSJAREN	19
3.5	BEVRIJDINGSJAAR 1944-1945.....	21
3.6	NAOORLOGSE PERIODE – HEDEN	26
3.7	LUCHTFOTO-ANALYSE	28
3.8	INVENTARISATIEKAART	31
3.9	LEEMTEN IN KENNIS	32
4	ANALYSE GEGEVENS	34
4.1	INDICATIES.....	34
4.1.1	SOORT EN HOEVEELHEID CE	34
4.1.2	VERSCIJNINGSVORM	35
4.2	HORIZONTALE AFBAKENING.....	36
4.3	VERTICALE AFBAKENING	37
4.3.1	DIEPTELIGGING CE.....	37
4.4	NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN	39
4.5	INDICATIES EN ONVERDACHTE GEBIEDEN	42
4.6	LEEMTEN IN KENNIS	43
5	CONCLUSIE EN ADVIES	44
5.1.1	AAN TE TREFFEN CE	44
5.1.2	HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN	44
5.1.3	VERTICALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN	44
5.1.4	NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN	44
5.1.5	LEEMTEN IN KENNIS	44
5.2	ADVIES	45
6	BIJLAGEN.....	47
BIJLAGE 1	OVERZICHT BEOORDELEN/EVALUEREN INVENTARISATIE (WSCS-OCE)	48
BIJLAGE 2	VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK.....	50
BIJLAGE 3	DEKKING GERAADPLEEGDE LUCHTFOTO'S	52
BIJLAGE 4	A1 CE INVENTARISATIEKAART	54



BIJLAGE 5 A1 CE-BODEMBELASTINGKAART	55
---	----

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

De aanleiding van het vooronderzoek is de geplande ontwikkeling van de Jachthaven te Roermond (Limburg). Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem van het projectgebied Roerdelta fase 2 te Roermond. Indien er CE aanwezig zijn in/op de (water)bodem van het te onderzoeken gebied, 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 voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van dit vooronderzoek CE is bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.

In opdracht van Sweco Nederland B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Roerdelta fase 2 te Roermond (Limburg) naar de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog.

1.2 DOEL VOORONDERZOEK

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

- Soort(en) aan te treffen CE;
- Hoeveelheid aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm aan te treffen CE;
- Maximale en minimale diepteligging CE.

1.2.1 UITGANGSPUNT

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven, hierna te noemen WSCS-OCE. In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden alsmede de aanvullende bronnen. Naast de verplichte bronnen zijn 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		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 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.

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 de onderzoeksgebieden.

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden waaruit blijkt dat (delen van) de onderzoeksgebieden 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:

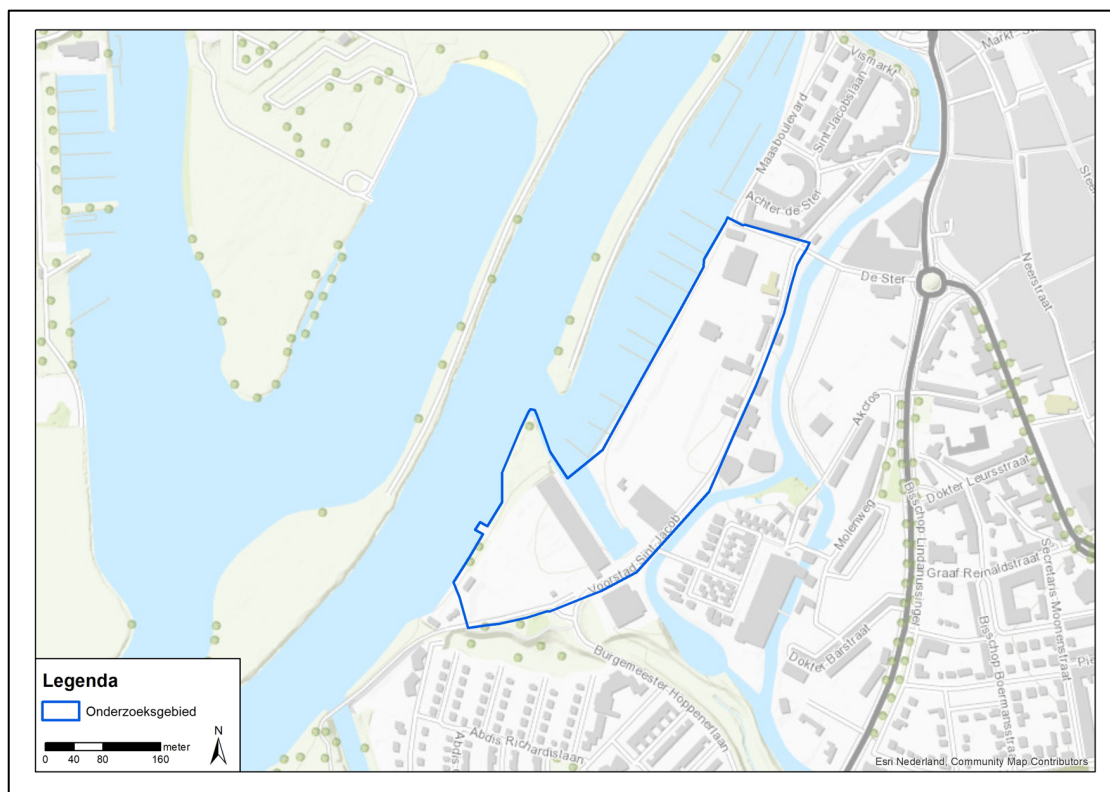
- De soort(en) van de aan te treffen CE;
- De hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- De verschijningsvorm van de aan te treffen CE;
- De horizontale begrenzing van verdacht(e) gebied(en);
- De minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE.

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

1.3 SCOPE ONDERZOEKSGBIED

Dit vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Roerdelta fase 2 bij de jachthaven van Roermond (Limburg), vanaf hier 'onderzoeksgebied'. In afbeelding 1 is een kaart met daarop in blauwe lijnen het onderzoeksgebied weergegeven.

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



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied (binnen de blauwe lijnen).

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de geraadpleegde bronnen. In het derde hoofdstuk komen de resultaten van het bronnenonderzoek aan bod. Vervolgens worden de resultaten beoordeeld en geëvalueerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusie en het advies beschreven. In de bijlagen van dit rapport zijn diverse stukken opgenomen, waaronder de geraadpleegde luchtfoto's.

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 worden gemaakt welke consequentie(s) dit heeft voor het onderzoeksgebied. In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties (en contra-indicaties) van oorlogshandelingen duidelijk is.

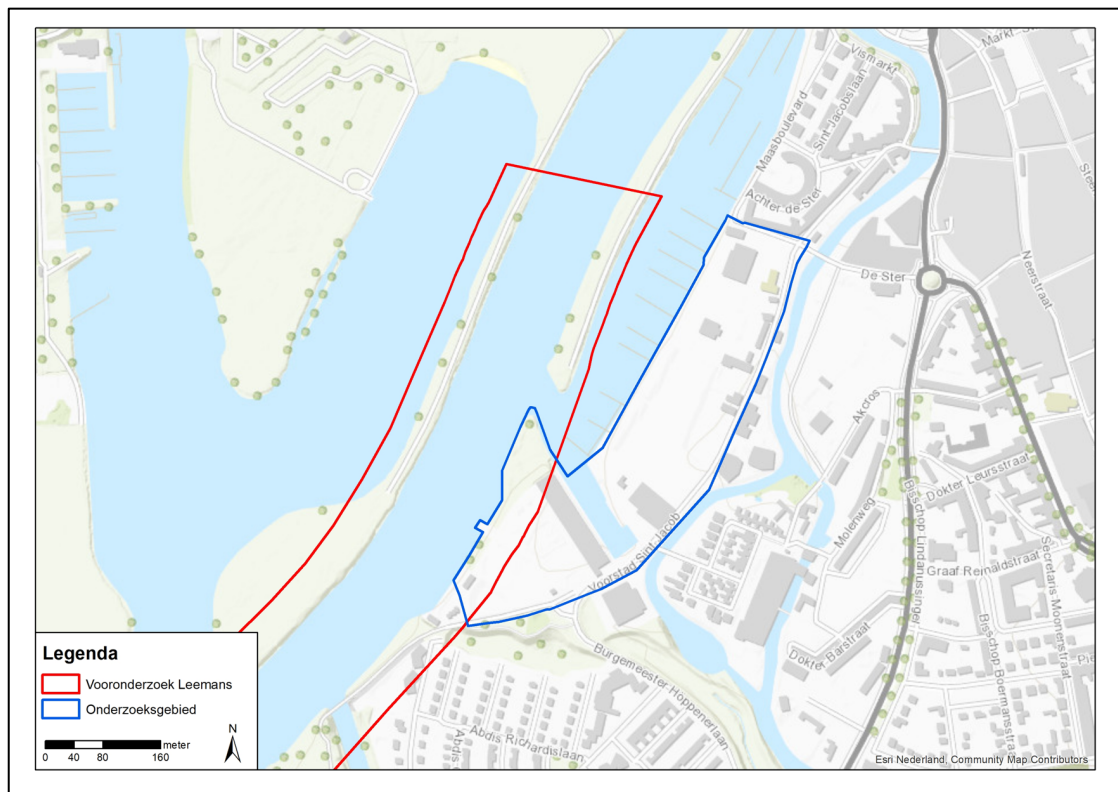
De opdrachtgever heeft meerdere documenten met betrekking tot het onderzoeksgebied toegestuurd. Relevante gegevens uit deze informatie van de opdrachtgever zijn meegenomen in het onderzoek en de analyse van de indicaties.

2.2 REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Er is nagegaan of er historische vooronderzoeken CE bekend zijn die betrekking hebben op het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan. Hiertoe is onder andere contact opgenomen met de gemeente Roermond. Op 4 oktober 2018 gaf Ralf Knubben, medewerker crisisbeheersing en integrale veiligheid, per e-mail te kennen (aan L.M. Vrielink): "Gemeenten hebben geen wettelijke verplichting in de registratie van niet gesprongen explosieven. Gemeente Roermond heeft geen overzichtskaart of verwachtingskaart mbt niet gesprongen explosieven." En hij voegde daar aan toe: "Ten slotte kan ik je mede delen dat binnen de gemeente Roermond alle ongeroerde grond gezien dient te worden als potentieel risicovol in relatie tot het (mogelijk) aantreffen van explosieven." Het volgende vooronderzoek in de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied is bekend bij IDDS.

- Vooronderzoek naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog *in de Maas en Maaskanalen: Maas t.h.v. Roermond tussen km 76.3 en 79.0*, opgesteld door Leemans Speciaalwerken B.V. d.d. 12 augustus 2016 met het kenmerk S2015.238;

Het onderzoeksgebied van het vooronderzoek naar de Maas tussen km 76.3 en 79.0 ligt deels in het onderzoeksgebied Roerdelta fase 2. Het gedeelte van het onderzoeksgebied dat in het onderzoeksgebied Roerdelta ligt, is door Leemans niet verdacht verklaard op de mogelijke aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied van Leemans is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 2: Reeds uitgevoerd vooronderzoek.

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 regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaand overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven. Relevante informatie uit de bestudeerde publicaties is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (reds.), *Mei 1940. Strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Baghus, P., *De slag om de Roerdriehoek. Het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer. September 1944 - Januari 1945* (Baarn 1983);
- Blondel, M., *Oorlog en herstel in Noord-Limburg 1940-1950* (Venlo 1975);
- Bollen, H.A. en P. Vroemen, *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Klep, Ch. en B. Schoenmaker (reds.), *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984²);
- Levels, H. en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! September-oktober 1944 van hoop naar wanhoop 'Frontperiode Noord- en Midden-Limburg'* (dl. 1; Roermond 2016);
- Molenaar, F., *De luchtverdediging in de meidagen van 1940* (2dln. Den Haag 1970);
- Munnicks, E., *Van kazemat tot kelderleven. Roermond 1940-1945* (Roermond 2007);
- Nederveen, F., *Van bisschopsstad tot frontstad* (Roermond 1978);
- Nierstrasz, V.E., *De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofdeel III/Deel 1. Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940* (Den Haag 1957);
- Nierstrasz, V.E., *De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofdeel III/Deel 2. De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940* (Den Haag 1953);

- Weelen, P., *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. Het onderzoeksgebied lag ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Roermond. Van de gemeente Roermond zijn stukken uit het Gemeentearchief Roermond (GAR) te Roermond ingezien. Omdat de gemeente Roermond in de provincie Limburg ligt, zijn de provinciale archieven in het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht geraadpleegd. Daarnaast zijn stukken uit het Nationaal Archief (NA) in Den Haag geraadpleegd, uit het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens is het archief van de Explosieven Opsporingsdienst van Defensie (EODD) en het Semi-statisch Archief (SSA) van Defensie bestudeerd. In de volgende sub-paragrafen worden deze archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken zijn verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

2.4.1 GEMEENTEARCHIEF

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Roermond. Van de gemeente Roermond zijn stukken uit het Gemeentearchief Roermond (GAR) te Roermond geraadpleegd. Er is gezocht naar stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst (LBD), rapporten van schade die ontstaan is door oorlogshandelingen en de (naoorlogse) ruiming van explosieven. De LBD hield het luchtruim 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. Indien de oorzaak van de schade wordt vermeld in de bron kunnen deze meldingen een goed beeld geven van de oorlogshandelingen in een gebied. Stukken betreffende het ruimen van explosieven vormen enerzijds een indicatie van oorlogshandelingen, anderzijds een contra-indicatie van de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel staan de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
1006	Gemeentebestuur van Roermond (Nieuw Archief) (1934-1959)	1939-1943	689	Correspondentie van burgemeester mr. P.J. Reijmer met Duitse autoriteiten
		1942-1945	904	Rapporten betreffende constatering van bijzondere gebeurtenissen tijdens de uitvoering van distributiewerkzaamheden
		1940-1944	1031	Stukken betreffende verstrekking van inlichtingen aan de Duitse autoriteiten en opgave van bijzondere gebeurtenissen
		1945-1947	1037	Stukken betreffende herbouw en herstel van door de oorlog getroffen panden
		1940-1946	1072	Stukken betreffende inlevering, vordering en teruggave van wapens, munitie en springstoffen
		1941-1958	1555	Hulp bij rampen, schieten met scherpe munitie openbare veiligheid algemeen en hulpverlening bij rampen in andere gemeenten
		1939-1944	1561	Stukken betreffende openbare en particuliere schuilplaatsen bij luchtalarm, en gevechten en bombardementen
		1933-1959	1567	Aantreffen van ongesprongen projectielen en landmijnen
		1937-1959	1568	Bewaring, verkoop en vervoer van onvlambare en ontplofbare stoffen
		1940-1959	1664	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan havens en kaden
		1944-1951	1681	Stukken betreffende de oorlogsschade aan landbouwbedrijven
		z.j.	1809	Stukken betreffende financiële en materiële steun aan oorlogsslachtoffers

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
		1948-1951	1810	<i>Stukken betreffende herstel/herbouw van schade aan huizen en overige gebouwen; algemeen, ciscularis</i>
		1940-1956	1812	<i>Steun aan getroffen bedrijven</i>
2002	Gemeentepolitie van Roermond	1940	385	<i>(81). Luchtbescherming</i>
		1941	432	<i>(81). Luchtbescherming</i>
		1942	476	<i>(81). Luchtbescherming</i>
		1943	520	<i>(81). Luchtbescherming</i>
		1944	561	<i>(81). Luchtbescherming</i>
2004	Luchtbeschermingsdienst van de gemeente Roermond	1940-1944	10	<i>Rapporten van plaatsgevonden bominslagen, luchtgevechten en luchtalarm</i>
2019	Kabinet van de burgemeester van Roermond (1945-1992)			<i>Geen relevante stukken aangetroffen</i>

2.4.2 PROVINCIAAL ARCHIEVEN

Het onderzoeksgebied is gelegen in de provincie Limburg. In het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht liggen de stukken van de provincie Limburg opgeslagen. Conform WSCS-OCE is in het provinciaal archief gezocht naar relevante stukken van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), rapporten betreffende schade die is ontstaan door oorlogshandelingen en (naoorlogse) ruimingen van explosieven. Onder andere de stukken van het Militair Gezag (MG) zijn geraadpleegd. Het Militair Gezag werd direct na de bevrijding van de bezette gebieden ingesteld als tijdelijk bestuur dat moest zorgen voor de openbare orde en veiligheid. De stukken uit het archief van het MG gaan over het ruimen van mijnen en andere projectielen en schademeldingen uit de hele provincie. Daarnaast zijn archiefstukken van de bestuurlijke organen van de provincie geraadpleegd, zoals van de Provinciale Waterstaat, het Provinciaal Bestuur en de Commissaris van de Koningin, waarin informatie is te vinden over oorlogshandelingen, schade en de bevrijding. De volgende stukken zijn ingezien.

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
04.05	Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg (1914-1944)	1940-1941	898	<i>Stukken betreffende politieberichten omtrent bijzondere voorvallen</i>
		1940	947	<i>Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie</i>
		1940-1944	957	<i>Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen door de burgemeesters</i>
		1940-1943	960	<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>
		1919-1944	1396	<i>Stukken betreffende de in de provincie aanwezige schietbanen.</i>
		1940-1941, 1943	1419	<i>Stukken betreffende (nood)landingen van Duits-vijandelijke vliegtuigen</i>
04.07A	Provinciaal Bestuur van Limburg (1914-1943)			<i>Geen relevante stukken gevonden</i>
04.11	Commissaris van de Koningin in Limburg (1944-1990)	1944-1949	589	<i>Stukken betreffende het opruimen van landmijnen en ander explosief materiaal</i>
		1944-1945	659	<i>Stukken betreffende opgaven van de toestand van gemeenten kort na de bevrijding in Midden- en Noord-Limburg.</i>

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
		1947-1948	662	<i>Stukken betreffende het sturen van foto's door de gemeenten inzake oorlogsverwoestingen, 1947-1948</i>
06.21	Provinciale Waterstaat (1882-1947)			<i>Geen relevante stukken aangetroffen</i>
07.E09	Militair Gezag Limburg (1944-1947)	1944-1945	26 (4902)	<i>Bominslag correspondentie i.z. 31/10-44-23/4-1945</i>
		1944-1945	27 (4902)	<i>Brandweer-en Luchtbescherming en Mijnopruiming-correspondentie, 31/10-1944-7 Maart 1945</i>
		1944-1947	29 (4929)	<i>Luchtbescherming-algemeen</i>
		1944-1947	30 (4929)	<i>Bom- en mijnopruiming en ander oorlogstuig-Algemene correspondentie en rapporten</i>
		1944-1947	34	<i>Herstel van wegen-verslagen van vergaderingen en correspondentie betreffende het-</i>
		1944-1947	35	<i>Herstel en verkeer over waterovergangen</i>
		1944-1947	42 (4860)	<i>Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.</i>
		1944-1947	43 (4861)	<i>Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig-correspondentie betreffende.</i>
		1944-1947	45 (4861)	<i>Herstel en verbetering van verkeerswegen</i>
		1944-1947	53	<i>Waterovergangen-herstel,-correspondentie betreffende-</i>
		1944-1947	65	<i>Politionele rapporten, processen-verbaal en rapporten met bijbehorende correspondentie-</i>
		1944-1947	66 (4952)	<i>Opgaven van gemeenten i.z. ligging van mijnenvelden met schetskaartjes en kladopgaven van geruimde mijnen, soort vermeldende</i>
		1944-1947	67 (4952)	<i>Correspondentie i.z. luchtbescherming, opruiming van mijnen, enz.; personeelslast</i>
		1944-1947	81	<i>Vervoer door waterwegen; verordeningen en ontheffingen daarvan; herstellen van bruggen en lichten van schepen</i>
		1944-1947	138 (4871)	<i>Oorlogsschade betreft in hoofdzaak Schade-Enquête-Commissie</i>
		1944-1947	142 (4958)	<i>Landbouwherstel; opruiming mijnen en begroting</i>
		1944-1945	207	<i>Politionele rapporten, tijdvak September '44-april 1945</i>
		1944-1947	314 (4887)	<i>Weekrapporten i.z. bom-munitie-en mijnopruiming. Sectie IV</i>

2.4.3 NATIONAAL ARCHIEF (NA) DEN HAAG

In het Nationaal Archief (NA) zijn stukken uit het Bunkerarchief ingezien. Hierin zijn documenten opgeslagen die betrekking hebben op verdedigingswerken in heel Nederland. Daarnaast zijn de stukken van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, de Korps Hulpverleningsdienst, het Militair Gezag en de Commissie van Proefneming bekeken. Het gaat om de volgende stukken.

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen (1937-1946)	1940-1941	47	<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>
		1940-1941	79	<i>Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Limburg</i>

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	z.j.	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		1945-1947	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		1957-1959	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		1947	23	Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst
		1947-1970	28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
		1967-1971	69	Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven
2.12.19	Marinestaf (1945-1949)	823	1946-1948	Stukken betreffende de mijnenrijke en niet-mijnenrijke wateren voor de Nederlandse kust
2.13.25	Militair Gezag	1944-1945	1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]
		1944-1945	1568	Rapporten van de Censurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]
2.13.167	Bunker Archief	1951	272-284	Blokkaarten van werken
		z.j.	1112-1119	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814)(1867-1942)	1940	23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
		1940	24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		1940	25	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		1940	26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontpofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		1941-1942	28	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

2.4.4 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD) AMSTERDAM

In het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam zijn diverse archiefstukken geraadpleegd. In het NIOD is het archief van het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen* ingezien. Deze instantie was het politieapparaat van het Duitse bestuur. Hierin zijn de processen-verbaal bewaard gebleven betreffende de melding van bominslagen, luchtaanvallen en ontploffingen. Daarnaast zijn in het archief van het Departement van Justitie processen-verbaal ingezien van lokale instanties betreffende luchtaanvallen, bominslagen en ontploffingen. Tevens zijn stukken van verzetsgroep Albrecht ingezien over troepensterkten en stellingen. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
077	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen	1940-1941	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
	(Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West) (1938)(1940-1945)			
		1940-1943	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen
190a	Groep Albrecht	1944	17-34	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
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	1940-1945	181-185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente

2.4.5 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH) DEN HAAG

Voor het onderzoek zijn stukken uit het NIMH geraadpleegd. Het NIMH beheert de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een uitgebreide collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Onder andere de 575- collectie, met betrekking tot Duitse verdedigingswerken, is geraadpleegd. Deze collectie bevat hoofdzakelijk rapporten, verslagen en Duitse en Britse kaarten afkomstig van het Bureau Inlichtingen in Londen en het Bureau Afwikkeling Genie en Duitse eenheden. Het NIMH bezit ook de 409-collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen mei 1940	1940	527028	Verslag met kaart en bijlagen van de commandant van de 1e compagnie van het 17e grensbataljon kapitein H.M. van Oorschot
		1940	527035	Verslagen van de 1e compagnie van het 17e grensbataljon door 1e luitenant R.J. van Immerzeel
420	Burgemeestersverklaringen	1940-1945	17	Burgemeestersverklaringen betreffende de aankomst van Duitse (en later) geallieerde eenheden, opgaves van de onderdelen en commandanten, gedenktekens, monumenten en (veld)graven: Raalte t/m Rijswijk (ZH)
		1940-1945	41	Burgemeestersverklaringen betreffende (o.a.) de bevrijdingsdatum, verzetsdaden, verzetslieden en gesneuvelden bij verzetsdaden: Raalte t/m Rijswijk (ZH)
575	Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken (575-serie)	1944	254	Rapport betreffende locatie van verdedigingswerken en activiteiten bij Wesel, Hamminkeln (Aufenthalt- und Erziehungslager), Krefeld, Camperbruch, Hüdderath, Roermond, Venlo, Arcen, Wellerlooi, Aaien en Bergen [NB 2 stuks]
		1944	402	Scheepvaart-en spoorwegverkeer in Limburg, verslag over het groot verkeer o.a. nabij Roermond. Beschrijving van de grotten van Valkenburg (L) (onder andere Philips). Troepensterkte in Limburg, Zeeuws-Vlaanderen en hoge officieren in Zeeland. Versterkingen in Zeeland, houten kanonnen, Braakman en opstelling geschut zwaar kaliber. Militaire telefoonverbindingen in PTT district Terneuzen. Bijlagen: schets kaart

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
				Weert/Roermond en omgeving en schets omgeving Valkenburg met grotten
		1944	403	Troepensterkte in Limburg, aanleg van vliegveld Valkenburg (Zuid-Limburg), houten kanonnen te Cadzand, Philips in de grotten van Zuid-Limburg ten gevolge van bombardementen, lijst van fabrieken in Zeeland die werken voor de Wehrmacht. Bijlagen: schets van plattegrond omgeving Valkenburg. Detailtekening van verdedigingswerk Breskens. Schets van rijksweg aan de ingang van de stad Roermond
		1943	489	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Cornelius Hermanus Geenen betreffende zoeklichten bij Roggel en Roermond (met schets)
		1944	491	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder jonkheer Alphons Marine Willem Paul Michiels van Kessenich met militaire inlichtingen betreffende Bilthoven, Utrecht, Roermond en Venlo
		1944	493	Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Johan Hendrik Athmer betreffende Venlo, Roermond en Randwijk
		1945	496	Inlichtingen betreffende situatie in Roermond, van de Bureau inlichtingen der Nederlandsche regeering te Nijmegen
		1945	501	Inlichtingen betreffende de Karl Urban fabriek te Velpert, Ironfoundr en ontsnapping uit Velpert - Roermond, van het Bureau inlichtingen der Nederlandsche regeering te Maastricht
		1945	501	Inlichtingen betreffende troepen en verdedigingswerken in Roermond en omgeving, van het Bureau inlichtingen der Nederlandsche regeering te Maastricht

2.4.6 SEMI-STATISCH ARCHIEF (SSA)

Het Semi-statisch Archief (SSA) te Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn onder ander de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) opgeslagen. Deze ruimrapporten, ook wel Melding Opdracht en Ruimrapport (MORA) genaamd, zijn gerangschikt per gemeente en worden sinds 1971 systematisch bijgehouden. Voor het onderzoeksgebied zijn relevante MORA's aangetroffen.

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 gemeente. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Jaar	Inv. nr.	Omschrijving
Geen	Archief MMOD	1945-1947	51	P t/m S

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 de digitale lijst op www.sglo.nl is vastgesteld dat er geen vliegtuigcrashes hebben plaatsgevonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan.

2.4.8 WEBSITES

In het kader van dit vooronderzoek zijn twee websites geraadpleegd. In onderstaand overzicht zijn de geraadpleegde websites weergegeven. De website 'Vergeltungswaffen: V.1 & V.2 inslagen in Nederland' is geraadpleegd om vast te stellen of er V.1 en/of V.2

inslagen hebben plaatsgevonden of dat er een V.1 en/of V.2 lanceerlocatie stond in en/of nabij het onderzoeksgebied.

- www.vergeltungswaffen.nl
- www.roermondinoorlog.nl

2.5 ARCHIEFONDERZOEK IN HET BUITENLAND

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek. Het projectteam 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 TE LONDEN (TNA UK)

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

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

2.5.2 NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION TE WASHINGTON (NARA)

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 geen relevante gegevens aangetroffen.

2.5.3 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV TE FREIBURG (BAMA)

In het BaMa zijn o.a. archiefstukken van de *Führungsstab* van de Luftwaffe opgeslagen. In deze archiefstukken zijn alle melding van neergekomen vliegtuigbommen en toestellen in het bezette Europa beschreven van mei 1940 tot en met medio 1941. In het BaMa zijn geen relevante gegevens aangetroffen.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Omschrijving
RL2-II	Generalstab der Luftwaffen/Luftwaffenführungsstab	II-205-II-269	Luftlgeberichten 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 luchtstrijdkrachten, 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 (WAG) en het Kadaster (KAD) te Zwolle. In het buitenland beheren National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en The National Archives and

Records Administration (NARA) te Washington de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog.

Voor dit vooronderzoek zijn luchtfoto's uit de collecties KAD en NCAP geraadpleegd. De keuze van de luchtfoto's is gebaseerd op de datum, kwaliteit en schaal van de foto's in combinatie met de resultaten uit de literatuur- en archiefstudie. Uit de bestudering van de bronnen en literatuur is naar voren gekomen dat het onderzoeksgebied vanaf half november 1944 letterlijk tussen twee vuren lag. De geallieerde troepen stonden met hun artillerie op de westelijke Maasoever. De Duitse troepen verdedigden Roermond vanaf de oostelijke zijde van de Maas. Er is voor gekozen om een luchtfoto te raadplegen van 3 december 1944. Op 3 december 1944 was de strijd aldaar, nog maar kort tevoren begonnen. Hoewel de westelijke Maasoever reeds op 22 november 1944 bevrijd werd, kon de oostelijke Maasoever pas op 1 maart 1945 bevrijd worden. De luchtfoto van 22 februari 1945 is geraadpleegd om indicaties van oorlogshandelingen aan het einde van de strijd om Roermond, kort voor de bevrijding, te kunnen waarnemen. Tot slot is er voor gekozen om een luchtfoto te analyseren van de beste kwaliteit zo dicht mogelijk na de landelijke bevrijdingsdatum, 5 mei 1945. Er is gekozen voor luchtfoto's rondom de lokale en de landelijke bevrijding om vast te stellen of er sprake was van militaire aanwezigheid en/of oorlogshandelingen in en om het onderzoeksgebied ten tijde van en in aanloop naar de bevrijding. Onderstaande tabel geeft de geraadpleegde luchtfoto's weer. In de bijlagen is de luchtfoto-dekking per datum weergegeven. Alle geraadpleegde luchtfoto's dekken het gehele onderzoeksgebied.

Collectie	Sortie ref.	Foto nrs.	Datum	Kwaliteit	Bijzonderheden
KAD	400-1585	3152	03-12-1944	A	Geen
NCAP	33-2375	2089	22-02-1945	A/B	Geen
NCAP	16-2195	4090	19-07-1945	A	Geen

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. Tijdens de raadpleging van de bronnen is de aandacht gericht op de gebeurtenissen die in en/of in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en die (mogelijk) van invloed zijn op de aanwezigheid van CE binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Aan de hand van de bronnen is een chronologisch overzicht geconstrueerd van gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. Met voetnoten wordt telkens verwezen naar de geraadpleegde bron(nen).

Achter enkele gebeurtenissen 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 inventarisatiekaart 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 3.8) 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. De oorlogshandelingen die geen RAP-nummer hebben gekregen zijn niet ingetekend op de inventarisatiekaart. De reden daarvoor is dikgedrukt achter de oorlogshandeling weergegeven.

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.

In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties aangetroffen dat in of nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden ten tijde van de mobilisatieperiode.

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 landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten gestopt en Nederlandse eenheden vochten 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

Op 10 mei viel de Duitse 19^e Divisie van het XI^e Legerkorps met het I.R. 74 aan op Roermond. Roermond werd aan Nederlandse zijde verdedigd door de eerste compagnie van het 17^e Grensbataljon (1-17 G.B.). ² **[Historische context]**

Op initiatief van de sergeant van de springploeg is de Roode Brug (1404) over de Hambeek vernield. ³ **[RAP_400510A]**

Het 17^e G.B. moest de vernieling voorbereiden van de voetbrug bij de stuw te Roermond alsook de zinkschepen bij de mondingen in de Maas bij de haven van Roermond en bij de Roer. Na het opblazen van de Maasbrug (buiten onderzoeksgebied) werden de schepen tot zinken gebracht. ⁴ Om ongeveer 3:50 uur hadden de vier zinkschepen de toegang tot de haven, tot de mond van de Roer, tot de Houthaven en de mond van de Hambeek versperd. ⁵ **[RAP_400510B]**

Tussen 4:00 en 5:00 uur verschenen de eerste Duitse troepen in Roermond. Vermoedelijk waren om 12 uur 's nachts echter al Duitse troepen in het uniform van de Nederlandse militaire politie in Roermond. ⁶ **[Historische context]**

Op 10 mei werd er gevochten bij en in de directe omgeving van de Maasbrug. Aan Duitse zijde werden antitankgeschut, mortieren en artillerie ingezet. De Nederlandse troepen lagen ten westen van de Maas in de verdedigingslinie van kazematten en bunkers aan de hoofdweg naar Horn. Vanaf daar wisten ze de overstekende Duitse soldaten in rubberbootjes op de Maas, nabij de voetbrug, te raken. Met een zwaar kanon schoten de Duitse aanvallers, vanaf een platform op het terrein van de gasfabriek, op de Nederlandse bunkers. De kazematten werden met 8,8 cm geschut onder vuur genomen. De Duitse artillerie werd niet geraakt door de Nederlandse kanonnen in de rivierkazematten. ⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

De Nederlandse opstellingen ten noorden en zuiden van de brug werden door de Duitse troepen bestookt met artillerie. De Duitse troepen stonden op de Stadsweide en op de Roerkade en werden niet geraakt (te ver) door de Nederlandse 5 cm kanonnen in de rivierkazematten. De Nederlandse kazematten werden door zware mitrailleurs en vermoedelijk daarachter opgestelde mortieren bestookt. ⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

1-17 G.B. had geen beschikking over luchtafweergeschut of 8 staal. Om 7:50 uur waren alle kazematten overmeesterd en konden de Duitse soldaten de Maas oversteken. ⁹ **[Historische context]**

11 mei 1940

Duitse strijdkrachten overschreden de Maas bij Roermond in de morgen van 11 mei 1940. ¹⁰ **[Historische context]**

3.4 DUITSE 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, toen de geallieerde luchtmachten steeds sterker werden, vonden steeds meer grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden, havens en industriegebieden in Nederland. Vanaf 1942 werd door de *Organisation Todt* begonnen met het aanleggen van de *Atlantikwall* in het Nederlands kustgebied.

² Nierstrasz (1957), p. 251.

³ Nierstrasz (1953), p. 35, 45.

⁴ Munnicks (2007), p. 23.

⁵ NIMH, toeg. nr. 409, inv. nr. 527028.

⁶ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 17.

⁷ Munnicks (2007), pp. 50-54.

⁸ NIMH, toeg. nr. 409, inv. nr. 527028.

⁹ Munnicks (2007), pp. 50-54.

¹⁰ Nierstrasz (1957), p. 165.

30 september 1940

In Roermond werden 62 brandplaatjes gevonden, welke vermoedelijk in de afgelopen nacht door Britse vliegtuigen afgeworpen werden.¹¹ **[Locatie onbekend]**

Oktober 1941

De top van de kathedraaltoren werd verwijderd. De toren werd een Duitse uitkijktoren.¹² **[Buiten onderzoeksgebied]**

13-14 juli 1942

In de nacht van 13 op 14 juli vielen er vrij veel bommen in het gebied van Roermond, voornamelijk in het vrije veld.¹³ **[Locatie onbekend]**

31 juli – 1 augustus 1942

Roermond was een alternatief doel van Bomber Command.¹⁴ **[Historische context]**

27 januari 1943

Op woensdag 27 januari 1943 om 20:28 uur werd telefonisch medegedeeld dat een woning aan de Molenweg in brand stond door een bominslag. Het betrof het pand van de familie Hawinkels, aldus het rapport van de gemeentepolitie.¹⁵ De luchtbeschermingsdienst meldde een bominslag aan de Molenweg 2A. Om 20:39 uur kreeg de brandweer het bevel om zich naar de brand te begeven. Om 20:20 uur had reeds een vrij drukke overvlucht plaatsgevonden. Het betrof het huis van het gezin Hawinkels, bestaande uit zes personen. De woning met stallen is grotendeels ingestort.¹⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Na de bominslag op het huis van Hawinkels was er een melding van een vermoedelijke afworp van een blindganger in de buurt van het woonwagenkamp. Voor zover het duister het toeliet is in een straal van 75 meter rondom het kamp gezocht en niets gevonden.¹⁷ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Er bleek door de gebeurtenissen deze nacht de volgende dag de volgende schade te zijn:

	Dakschade	Glasschade	
Voorstad St. Jacob	15%	35%	[RAP_430127A]
Molenweg eerste deel	100%	100%	[Buiten onderzoeksgebied]
Molenweg tweede deel	gering	gering	[Buiten onderzoeksgebied]
Deemselstraat	80%	100%	[Buiten onderzoeksgebied]

Verder was het pand aan de Molenweg 4 geheel verwoest. De chemische fabriek Dr. Haagen had zware schade aan gebouwen, hoofdzakelijk dak en glasschade. Vijftien woningen waren onbewoonbaar.¹⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

22 februari 1943

Bij de kazerne werd een Duitse jager neergeschoten.¹⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

25 juni 1943

Een Britse Halifax bommenwerper stortte neer in Roermond. De stukken lagen verspreid van de Heinsbergerweg, over Kapel in 't Zand, over Hattemerveld tot de Emballagefabriek (Fabriek op

¹¹ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328 en 1332.

¹² <http://www.roermondinoorlog.nl/de-jaren-1933-tm-1945/1941/>, geraadpleegd op 25-09-2018 door L.M. Vrielink.

¹³ Zwanenburg I (1991-1993), p. 380.

¹⁴ Zwanenburg I (1991-1993), p. 289.

¹⁵ Munnicks (2007), pp. 157-158.

¹⁶ GAR, toeg. nr. 2004, inv. nr. 10.

¹⁷ GAR, toeg. nr. 2004, inv. nr. 10; uit de informatie, welke is ontvangen van de opdrachtgever, blijkt dat er na de sluiting van de stortplaats (gebruikt tussen 1930 en 1945), een woonwagenkamp stond in het onderzoeksgebied. Het kamp is waargenomen op een door de opdrachtgever geraadpleegde luchtfoto uit 1962 (uit de beeldbank van de gemeente). Op de voor dit vooronderzoek geraadpleegde luchtfoto's is het woonwagenkamp niet waargenomen. Er was bij de geraadpleegde bronnen geen woonwagenkamp in het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog.

¹⁸ GAR, toeg. nr. 2004, inv. nr. 10.

¹⁹ Nederveen (1978), p. 47; mogelijk moet het jaartal hier 1944 zijn; voor beide data is geen crash bekend in de verlieslijst van SGLO van een Duitse jager bij de kazerne in Roermond.

Hertenerweg 6²⁰) op de grens van de gemeente Herten. De romp en cabine belandden in de buurt van het Schakelstation van de S.V.M en Beton Mij. De Peel.²¹ Het betrof een Britse Halifax bommenwerper van Bomber Command, 419 Moose Squadron. Het toestel van piloot Burton Norris Jost werd in de nacht van 24 op 25 juni om 00:51 uur neergeschoten door een Duitse Messerschmitt Me-110. De Halifax zelf stortte neer op het Hammersveld. De brokstukken kwam verspreid neer zoals hierboven beschreven.²² Twee 1.000-pounder bommen werden reeds voordat het brandende toestel Roermond bereikte gelost in een duikvlucht, een mislukte poging om de brand te doven. Boven Roermond werden lichtkogels afgeschoten, om de omgeving te zien. Zo kon de piloot wegsturen van de stad. De eerste motor viel bij de Rode Brug. De tweede motor viel aan de Hertenerweg. De derde motor viel op de garage van de Emballagefabriek. Twee inzittenden verbrandden. De rest kon tijdig uit het vliegtuig springen. Brandende stukken vliegtuig waren her en der neergekomen. Ook lagen verspreid fosforbommen. Er werden meer dan 100 fosforbommen en veel 30-ponders gevonden.²³ [RAP_430625A]

29 juni 1943

In het gehucht Hatendoer ten westen van de Maas stortte een vliegtuig neer. Vijf bommen ontploften. Er was veel glasschade in de stad.²⁴ Het betrof een Britse meermotorige bommenwerper van 467 Squadron. Het vliegtuig was totaal vernield en de bemanning kwam om. De vijf bommen die ontploften en brand veroorzaakten kwamen neer bij de boerderij in Hatendoer. Er was veel glasschade in de stad, door de luchtdruk.²⁵ Het was een Britse Lancaster bommenwerper van 467 Squadron die om 1:30 uur in de nacht van 28 op 29 juni crashte bij Hatendoer. Het was om 22:51 uur vertrokken vanaf vliegveld Bottesford met als doel Keulen.²⁶ Ten gevolge van de luchtdruk van de ontploffende bommen was er glasschade aan de Voorstad St Jacob. Boerderijen aan Hatendoer 4, 5 en 6 en de woning op nummer 2 hadden grote schade aan dak, deuren, ramen, muren, plafonds en inventaris. Deze schade kwam door de luchtdruk en de ontploffende bommen. In de omgeving kwamen ook fosforbommen tot ontbranding.²⁷

[RAP_430629A]

10 juli 1943

In een korenveld langs de Hambeek werd een fosforbom gevonden. Dit was achter de gemeentelijke vuilnisbelt, niet aan de verkeersweg. Vervolgens werden nabij de Hertenerweg vliegtuigresten, bovenstuk van een cabine met daaraan vier mitrailleurs, gevonden en ongeveer 250 scherpe patronen. De resten, patronen en de fosforbom zijn geruimd.²⁸ [RAP_430710A]

27 juli 1943

In het korenveld aan de linkeroever van de Hambeek werd een fosforbom gevonden. Mogelijk kwam dit van het vliegtuig wat op 25 juni was neergeschoten.²⁹ [RAP_430727A]

3.5 BEVRIJDINGSJAAR 1944-1945

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

²⁰ GAR, toeg. nr. 2004, inv. nr. 10.

²¹ Nederveen (1978), p. 47.

²² Munnicks (2007), p. 174.

²³ Munnicks (2007), pp. 186-189; in de verlieslijst van SGLO (T2566) wordt deze crash in Herten geplaatst. Met de "30-ponders" in de bron zijn vermoedelijk 30 lbs fosforbommen bedoeld.

²⁴ Nederveen (1978), p. 47.

²⁵ Munnicks (2007), p. 175.

²⁶ SGLO, T2625.

²⁷ GAR, toeg. nr. 2004, inv. nr. 10.

²⁸ GAR, toeg. nr. 2002, inv. nr. 520; niet bekend in het verliesregister van SGLO.

²⁹ GAR, toeg. nr. 2002, inv. nr. 520; niet bekend in het verliesregister van SGLO.

1944

Als reactie op de landing bij Normandië op 6 juni gaf Hitler bevel tot de uitbouw van de verdedigingslinie. De Maas-Stellung, parallel aan de oostoever van de Maas van Venlo tot voorbij Roermond, en de Rur-Stellung, vanaf Roermond langs de Roer naar de Duitse grens bestaande uit voornamelijk loopgraven, moesten uitgebouwd worden.³⁰ **[Historische context]**

September 1944 - maart 1945

Door bommen, granaten en het laten springen was er oorlogsschade ontstaan aan havens en kaden in Roermond.³¹ **[Locatie onbekend]**

5 september 1944

De Roer en de Maas werden als zeer belangrijke natuurlijke verdedigingslijnen gezien. Hitler gaf bevel de verdedigingsstellingen van de Westwall in noordelijke richting uit te breiden. De oostelijke Maasoever was in Duitse handen.³² **[Historische context]**

De haven van Roermond werd door Duitse militairen onbruikbaar gemaakt, door de aanwezige schepen te doen zinken.³³ **[Historische context]**

5-6 september 1944

Om de vijandelijk beweging in het gebied Eindhoven-Roermond-Luik-Huy te bombarderen en verstoren kregen twaalf Britse Mosquito jachtbommenwerpers de opdracht om alle schepen bij de Nederlandse kust, van oost naar west in de Maas en Rijn en in de Schelde aan te vallen. In totaal vlogen er 28 Mosquito's die samen 42 keer 500 lbs Medium Capacity bommen mee hadden met 11 seconde tijdvertraging en 14 lichtkogels. Er werden 3000 stuks geschutmunitie uit het boordgeschut en 6000 stuks kleinkalibermunitie afgevuurd. Er werden geen resultaten nabij het onderzoeksgebied gerapporteerd.³⁴ **[Historische context] [Locatie onbekend]**

6 september 1944

Er stond geschut langs de Roer.³⁵ **[Locatie onbekend]**

7 september 1944

Roermond was een militaire stad geworden. Er werden per trein honderden Duitse soldaten aangevoerd en samen met materieel gelegerd in Roermond.³⁶ **[Historische context]**

Vanaf de tweede week van september werd er rekening mee gehouden dat de Maas frontlijn zou worden. Op de westelijke Maasoever stonden stellingen gepland. De Nederlandse kazematten aldaar, uit 1940, werden opgeblazen. Overall, met name rond de herbouwde Maasbrug was luchtafweergeschut geplaatst. Er stond een kanon in de stad, gericht op de Kapellerlaan en de Maastrichterweg (na meerdere verplaatsingen). Bomen werden gekapt om stellingen van te bouwen. Mitrailleurstellingen werden gebouwd. Er kwamen steeds meer kanonnen.³⁷ **[Historische context] [Buiten onderzoeksgebied]**

8 september 1944

In de omgeving van Roermond is een niet nader aangegeven hoeveelheid geschut aangevoerd ter versterking van de Maaslinie. Ongeveer twintig kanonnen van onbekend kaliber stond opgesteld.³⁸ **[Historische context]**

³⁰ Levels en Munnicks (2016), p. 278.

³¹ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1664.

³² <http://www.roermondinoorlog.nl/frontperiode-september-1944maart-1945/september-1944/5-september/>, geraadpleegd op 25-09-2018 door L.M. Vrielink.

³³ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 33.

³⁴ TNA UK AIR 37/715.

³⁵ <http://www.roermondinoorlog.nl/frontperiode-september-1944maart-1945/september-1944/6-en-7-september/>, geraadpleegd op 25-09-2018 door L.M. Vrielink.

³⁶ <http://www.roermondinoorlog.nl/frontperiode-september-1944maart-1945/september-1944/8-en-9-september/>, geraadpleegd op 25-09-2018 door L.M. Vrielink.

³⁷ Munnicks (2007), pp. 233-234.

³⁸ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 33.

9 september 1944

Groep Albrecht vermeldde dat Limburg tot aan de Maas was ingelijfd bij het Duitse Rijk.³⁹
[Historische context]

11 september 1944

De Roermondse mannelijke bevolking moest helpen met het graven van tankgrachten en loopgraven en het aanleggen van versperringen.⁴⁰ Er kwamen echter ook 1500 Duitse burgers aan om te werken aan de versterkingen langs de Maas. Ze waren bewapend met onder andere pantservuisten en pantserschrik. Ze groeven mitrailleunesten en vermoedelijk tankvallen.⁴¹
[Locatie onbekend] [Historische context]

20 september 1944

De Rode brug was door de Duitse troepen tot springen gebracht.⁴² [RAP_440920A]

11 november 1944

Er vond een groot bombardement plaats op Roermond. De aanval op de binnenstad, met als doel het Stationsemplement, werd voorafgegaan door een bombardement op de Buggenumse spoorbrug. De Veldstraat vormt het middelpunt van het bombardement. Er waren verwoestingen en doden in het Roermondsche veld, de Nassaustraat, de Neerstraat, de Marktstraat, op 't Bergske, het Munsterplein, in de Munsterstraat, Pollaertstraat, Hamstraat, Graaf Gerardstraat, Kloosterwandstraat en op de Schuiterberg.⁴³ Ook kwamen er bommen neer in de Abdijhof en op het Stationsplein, in de Knevelgraafstraat, de Begijnhofstraat, de Leliestraat, Dionysiusstraat, Bergstraat, Marktstraat, Kapellerpoort, Kon. Regentesselaan, Nassaustraat en Godswaerdsingen.⁴⁴ Het was de Britse RAF die verantwoordelijk was voor het bombardement.⁴⁵
[RAP_441111A]

Op 11 november kwamen 3500 burgers uit Duitsland in Roermond aan om versterkingen te bouwen.⁴⁶ [Historische context]

In Roermond stonden bij de Maasbrug nog zeven stuks artillerie van 6 en 8 cm.⁴⁷ [Buiten onderzoeksgebied]

November 1944 – februari 1945

Begin november 1944 werd het Duitse 15^e Leger uit Noord-Brabant verdreven. Hierna ontstond een nieuwe situatie aan de Maas en de Waal, welke tot begin februari 1945 vrijwel niet veranderde. Er ontstond een stellingenoorlog. Het front liep van Nijmegen langs de Maas naar het zuiden en boog ten zuiden van Roermond af naar Duitsland.⁴⁸ [Historische context]

Van november 1944 tot aan de bevrijding 1 maart 1945 werd over en weer geschoten met artillerie tussen de Duitse troepen in Roermond, met een waarnemingspost in de kathedraaltoren in het centrum, en de geallieerde troepen aan de overkant van de Maas. De samenstelling van de troepen aan beide zijden van het front wisselde regelmatig.⁴⁹ [Historische context]

16-24 november 1944

Half november stonden de Britse troepen, met wat Amerikaanse militairen, aan de westzijde van de Maas. Het Britse leger bevond zich te Horn. Er volgden granaatregens vanaf de overkant van de Maas (en de Roer) richting Roermond. Het eerste projectiel sloeg in op het Munsterplein, om 2:00 uur 's nachts op 16 november. De Britse troepen gaven meerdere malen artillerievuur af

³⁹ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 33.

⁴⁰ <http://www.roermondinoorlog.nl/frontperiode-september-1944maart-1945/september-1944/10-en-11-september/>, geraadpleegd op 25-09-2018 door L.M. Vrielink.

⁴¹ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 33.

⁴² Munnicks (2007), p. 247.

⁴³ Nederveen (1978), p. 89.

⁴⁴ Munnicks (2007), p. 295.

⁴⁵ Baghus (1983), p. 114.

⁴⁶ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 33.

⁴⁷ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 33.

⁴⁸ Bollen en Vroemen (1993), p. 58.

⁴⁹ Munnicks (2007).

op de stad, zoals de granaten op 16 november; spervuur op 17 november met name op de Schoenmakerstraat; spervuur op 18 november om 6 uur; op 21 november artillerievuur van 19:45 uur tot 20:30 uur; 22 november om 20:15 uur; 23 november om 12:00 uur met 8,8 cm granaten en op 24 november met granaten op de St. Christoffelstraat, de Schuitenbergh, het torentje van het Postkantoor en in het Bisschoppelijk College. De granaten zorgden voor schade aan huizen in onder andere de Christoffelstraat, Steenweg, Schoenmakerstraat, Neerstraat en Munsterstraat. De Engelsen staken echter niet over en de Amerikaanse legers bleven aan de zuidkant van de Roer.⁵⁰ **[RAP_441124A]**

21 november 1944

De A-Company van het 4^e Royal Welsh Fusiliers Battalion opende om 19:30 uur met 120 artilleriestukken vanuit het Leudal het vuur op de Weerd, Hatzenboer en de vernielde Maasbrug.⁵¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

22 november 1944

Britse troepen namen Hatzenboer in.⁵² De gemeente Roermond ten westen van de Maas was bevrijd.⁵³ **[Historische context]**

29 november 1944

Bij Roermond liep een tankgracht en waren loopgraven gegraven. Ze stonden echter bijna allemaal onder water.⁵⁴ **[Historische context]**

5 december 1944

Het Duitse leger blies de Steenen Brug (Maria Theresiabrug) op.⁵⁵ **[RAP_441205A]**

Bij Roermond crashte een Brits Spitfire jachtvliegtuig van 541 Squadron. De piloot F/O. W.S. Griffiths overleefde de crash niet.⁵⁶ **[Locatie onbekend]**

12 december 1944

De geruchten gingen in Roermond dat de Britse troepen aan de overkant van de Maas afgelost waren door Canadese troepen.⁵⁷ **[Historische context]**

24-25 december 1944

In de nacht van 24 op 25 december crashte om 3:08 uur een Duitse Messerschmitt Bf 110 jachtbommenwerper van 7./NJG 1 in de buurt van Roermond.⁵⁸ **[Locatie onbekend]**

Winter 1944-1945

In en om Roermond, ook langs de Maas, werden Duitse en geallieerde mijnevelden aangelegd. Er lagen onder andere mijnen bij de stuw en langs de Roer.⁵⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

Iedere dag waren er artillerieduels tussen Duitse en Britse artillerietroepen. Dertig stuks Duitse artillerie van het Fallschirmjäger Regiment 24 Hübener stonden bij Melicht, Maalbroek en Asenray. Ze schoten op de Britse posities tussen Roermond en Horn. Vooral de binnenstad van Roermond werd getroffen.⁶⁰ **[Locatie onbekend]**

⁵⁰ Nederveen (1978), pp. 93-95.

⁵¹ Munnicks (2007), p. 316.

⁵² Munnicks (2007), p. 322.

⁵³ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 41.

⁵⁴ NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 254.

⁵⁵ Nederveen (1978), p. 133.

⁵⁶ SGLO, T4773.

⁵⁷ Munnicks (2007), p. 354.

⁵⁸ SGLO, T4856.

⁵⁹ Munnicks (2007), pp. 240-242.

⁶⁰ Munnicks (2007), pp. 358-359.

30 januari 1945

De Fallschirmjäger (zestig procent) en de infanterie (veertig procent) tussen Swalmen en Roermond droegen witte camouflagekleding en hadden machinepistolen, *Panzerfausten*, geweren, handgranaten en machinegeweren bij zich.⁶¹ **[Historische context]**

1 februari 1945

Vanaf de Hornerheide werd een vliegtuigcrash waargenomen. Het stortte brandend neer in Roermond.⁶² **[Locatie onbekend]**

13 februari 1945

Bij de chemische fabriek op het Roereiland zijn huisnummer 10, 8 en het middelste gebouw van mijnen voorzien. Op nummer 10 is op elk van de twee verbindingsdeuren op de eerste verdieping naar de fabriek 200 gram springstof aangebracht. Op nummer 8 zijn de twee binnendeuren op de begane grond elk van 400 gram springstof voorzien. De voordeur, de schuifdeur op de begane grond en alle zeven deuren op de eerste verdieping waren elk van 200 gram springstof voorzien. De voordeur van het linker gebouw en de schuifdeur aan de voorkant waren respectievelijk van 200 en 600 gram springstof voorzien. De voordeuren van het rechter gebouw waren elk van 400 gram springstof voorzien. De eerste en tweede deur rechts van de opslagloodsen rechtsachter waren elk van 200 gram springstof voorzien. Op de voordeur van de zuurhal (chemische loods) was 200 gram springstof aangebracht. Op de voordeur van het kantoorgebouw was een granaat van 10 cm aangebracht. Op zowel de linker als rechter deur op de begane grond van het kantoorgebouw was 200 gram springstof aangebracht. Op de voordeur en uitgang van de stal was elk 200 gram springstof aangebracht.⁶³ Het adres van de chemische fabriek was Molenweg 10a.⁶⁴ **[Buiten onderzoeksgebied]**

23-28 februari 1945

De geallieerde operatie *Grenade* begon. De voorste eenheden van het Ninth U.S. Army ging met stormboten de rivier de Roer over. Achtentwintig bataljons bereikten binnen 24 uur de overkant via drie voetbruggen. Ze kregen steun vanuit de lucht middels jachtvliegtuigen en ze kregen steun van artillerietroepen ten westen van de Roer. Op 24 februari volgden de geallieerde tanks. De Duitse 15. Armee was inmiddels flink uitgedund, waardoor weinig weerstand geboden werd. Op 28 februari 1945 werd het gebied rondom Roermond door de Duitse bezetter ontruimd.⁶⁵ **[Historische context]**

26 februari 1945

'Vanaf de overkant' vond een urenlange Britse granaatbeschieting op de stad plaats met als doel de Duitse uitkijkpost in de kerktoeren. Dit was het laatste geallieerde artillerievuur op de stad.⁶⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

28 februari 1945

De Duitse soldaten bliezen militair gezien belangrijke objecten op in Roermond, zoals de waterkrachtcentrale; een deel van de hoge Smeets Meelfabrieken aan de Godsweetersingel, de Telefooncentrale, Achter Kloosterwand en de Kathedraaltoren.⁶⁷ **[RAP_450228A]**

Om 18:15 uur werd de laatste Duitse soldaat in Roermond gesignaleerd.⁶⁸ **[Historische context]**

1 maart 1945

De gemeente Roermond ten oosten van de Maas werd bevrijd.⁶⁹ **[Historische context]**

⁶¹ NIMH, toeg.nr. 575, inv. nr. 501.

⁶² Munnicks (2007), p. 500; niet bekend in de verlieslijst van SGLO.

⁶³ SSA, archief MMOD, inv. nr. 51.

⁶⁴ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1567.

⁶⁵ Klep en Schoenmaker (1995), p. 271.

⁶⁶ Nederveen (1978), p. 133.

⁶⁷ Nederveen (1978), p. 133.

⁶⁸ Nederveen (1978), p. 133.

⁶⁹ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 41.

De militairen van het XVI U.S. Corps trokken het bijna verlaten Roermond binnen. De stad lag vol mijnen en obstakels en was zwaar vernield.⁷⁰ Ze kwamen vanaf de Michielsbrug over de Roer.⁷¹ **[Historische context]**

Roermond werd bevrijd door de *15th Cavalrygroup of the 16 Corps* van het 9^e Amerikaanse leger, aldus de burgemeester.⁷² **[Historische context]**

3.6 NAOORLOGSE PERIODE – HEDEN

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CE. De resultaten hiervan zijn onbekend, verjaard of inmiddels 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. Over de periode mei 1945 tot en met 1970 is dus niet of nauwelijks informatie bekend over het aantreffen en ruimen van CE.

25 maart – 7 april 1945

Verschillende landbouwers in Roermond en omgeving klaagden, omdat op hun landerijen nog landmijnen aanwezig waren.⁷³ **[Locatie onbekend]**

28 maart 1945

Er was een Duitse kaart van de mijnenvelden ten oosten van de Maas bij Roermond.⁷⁴ **[Historische context]**

18 – 24 juni 1945

Bij de chemische fabriek Haagen zijn 6 Woodenbox mijnen en vijf granaten (booby Traps) geruimd. Bij het transformatorhuis van de chemische fabriek is één schoenmijn (booby trap) geruimd. In het veld waar materialen lagen tegen de colorado-kever zijn dertig Tellermijnen '42 geruimd. Bij het shell tankstation is één Tellermijn '35 staal geruimd. In de bomtrechter Voorstad St. Jacob zijn 5 booby traps met z.z.42 verwijderd.⁷⁵ **[RAP_450624A]**

25 juni – 17 juli 1945

In de Maashaven van Roermond zijn 38 Rieglmijnen, 87 Tellermijnen 1942 en zeventien Schoenmijnen geruimd. Aan de Molenweg 10B zijn tien Schoenmijnen geruimd. Aan de Voorstad St. Jacob 1 zijn drie Tellermijnen 1942 geruimd.⁷⁶ **[Buiten onderzoeksgebied]**

24 september 1945

Aan de Voorstad St. Jacob ontplofte een pantservuist, waardoor drie jongens levensgevaarlijk gewond raakten.⁷⁷ **[RAP_450924A]**

18 oktober 1945

De chemische fabriek moest nog op mijnen worden onderzocht. Het betreft onder andere het terrein langs de Roer. Ze vermoedden dat er nog mijnen lagen op hun terreinen langs de rivier, in het talud langs de waterkant. Op 1 augustus 1946 deelde de MMOD mede dat het terrein reeds eerder afgezocht was en er geen mijnen meer werden gevonden.⁷⁸ Het adres van de chemische fabriek was Molenweg 10a.⁷⁹ **[Historische context]**

⁷⁰ Klep en Schoenmaker (1995), p. 271.

⁷¹ Nederveen (1978), p. 133.

⁷² NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 17.

⁷³ RHCL, toeg. Nr. 07.E09, inv. nr. 207.

⁷⁴ RHCL, toeg. nr. 07.E09, inv. nr. 42.

⁷⁵ RHCL, toeg. Nr. 07.E09, inv. nr. 314.

⁷⁶ RHCL, toeg. Nr. 07.E09, inv. nr. 314.

⁷⁷ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1567.

⁷⁸ SSA, archief MMOD, inv. nr. 51.

⁷⁹ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1567.

28 maart 1946

Op verzoek van de Waterstaat moesten in Roermond in de Roerhaven nog “trommelmijnen”⁸⁰ geruimd worden, welke zich onder water bevonden.⁸¹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

12 april 1946

Er bevonden zich nog mijnen bij het Shellstation in voorstad St. Jacob, bij Hatenboer inl. Helwegen Voorstad St. Jacob; secties B 1037, B 810, E 2382 en E 2971.⁸² **[Locatie onbekend]**

7 mei 1946

In de Roerhaven moesten mijnen geruimd welke verbonden waren met zogenaamde truck-mijnen⁸³, wat het ruimen zeer gevaarlijk maakte. De scherfwerking van deze mijnen bedroeg ongeveer 150 meter. Er ontplofte onverwachts één mijn, waardoor een elektriciteitskabel van de Stroomverkoopmaatschappij beschadigd raakte.⁸⁴ **[Locatie onbekend]**

9 mei 1946

In de Roerhaven van Roermond lagen nog onontplofte projectielen. Bij opruimingswerkzaamheden kwam een mijn tot ontploffing.⁸⁵ **[Historische context]**

13 mei 1946

De mijnen in de Roerhaven waren nog niet opgeruimd. Bij het onderzoek op 7 mei was gebleken dat het om zeven mijnen ging, waarvan er twee aan elkaar zaten. Ze waren aanwezig in de taluds onder water en op de bodem van de haven. Bij de verwijdering van de twee mijnen kwam er één tot ontploffing, waardoor de stroomkabel beschadigd raakte.⁸⁶ **[Locatie onbekend]**

20 december 1946

In het politierapport van 20 december 1946 werd melding gemaakt van het ontdekken van een bom op het Bonne Aventure. Deze werd op 23 december door de Luchtbeschermingsdienst Venlo verwijderd.⁸⁷ **[RAP_461220A]**

3 mei 1947

Het perceel van H. Roumen te Drekstraat 25 Hammerveld was nog verdacht van mijnengevaar en moest nog geruimd worden.⁸⁸ **[Buiten onderzoeksgebied]**

19 juni 1947

De tankgracht bij de verkeersbrug naar Roermond is afgezocht op explosieven, maar er is niets gevonden.⁸⁹ **[Buiten onderzoeksgebied]**

11 juli 1947

Bij H. Wulms in de Voorstad van Roermond St. Jacob 42, Hattemerveld, lagen nog te ploegen mijnenvelden.⁹⁰ **[RAP_470711A]**

23 februari 1959

Tijdens het baggeren van de nieuwe haven op Bonne Aventure in de voorstad van Roermond is een zware bom opgebaggerd.⁹¹ **[RAP_590223A]**

1970-heden

Volgens de gegevens van de EODD heeft er een mijnenveld in het onderzoeksgebied gelegen. Deze is ingetekend op de inventarisatiekaart. Het is onbekend hoeveel en welk type mijnen er

⁸⁰ Het is niet bekend wat werd bedoeld met een trommelmijn.

⁸¹ NA, toeg. nr. 2.12.19, inv. nr. 823.

⁸² SSA, archief MMOD, inv. nr. 51.

⁸³ Vermoedelijk werden hiermee gevalstrikte mijnen bedoeld.

⁸⁴ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1567.

⁸⁵ NA, toeg. nr. 2.04.110, inv. nr. 21.

⁸⁶ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1567.

⁸⁷ GAR, toeg. nr. 1006, inv. nr. 1567.

⁸⁸ SSA, archief MMOD, inv. nr. 51.

⁸⁹ SSA, archief MMOD, inv. nr. 51.

⁹⁰ SSA, archief MMOD, inv. nr. 51.

⁹¹ NA, toeg. nr. 2.04.110, inv. nr. 22.

hebben gelegen en sinds wanneer. Er stond ook geen waarschuwbord. Op 4 april 1946 is een eenheid van de MMOD naar de locatie gegaan en heeft het mijnenveld mijnenvrij verklaard. Het was onbekend of er nog mijnen misten. In en nabij het onderzoeksgebied: zijn de volgende MORA's aangetroffen in het archief van de EODD:

UO-nummer	Ligplaats	Gemeente	Datum	CE	Bijzonderheden
20170912001	Hoppenhof 22	Roermond	19-5-2017	Rookgranaat; 25 pdr met restant tijdschokbuis No 221B (UK) (verschoten)	Geen
20162026001	La Bonne Aventure 1	Roermond	5-12-2016	Rookgranaat; 25 pdr met tijdschokbuis No 221 B (verschoten, leeg)	Geen
19990384	Voorstad St Jacobs	Roermond	17-3-1999	1 lege rookgranaat van 25 pponder met tijdschokbuis no. 221	Bedreigd gebied: baggerschip/jachthaven
19940486	Hammerveldlaan	Roermond	23-3-1994	1 verschoten rookgranaat, 25 pponder	Geen
19930114	HACROS Chemie Molenweg 10	Roermond	22-1-1993	onbekend	MORA 19930114 niet aanwezig in het archief
19860114	Hertenerweg	Roermond	22-1-1986	1 brisantgranaat van 4,2 inch mortier met schokbuis, zonder staart.	Geen
19821576	In de vaart naar de Maas, naar de steelhaven aan de zijde van het Shelldepot op de oever	Roermond	7-5-1982	1 lege rookgranaat 25 pponder en 1 rookpot afkomstig uit de rookgranaat 25 pponder	Geen

3.7 LUCHTFOTO-ANALYSE

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

Kraters

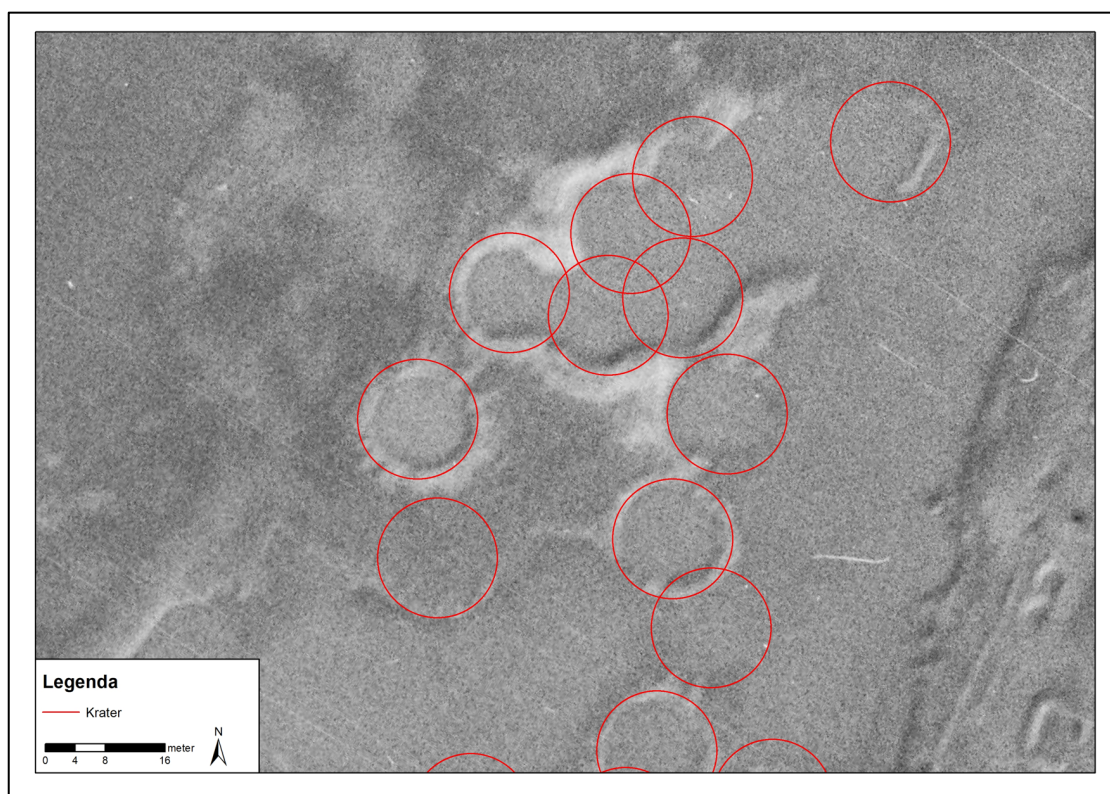
Buiten het onderzoeksgebied, nabij de Maasbrug, zijn diverse kraters waargenomen. Deze kraters zijn vermoedelijk ontstaan door het bombardement op de Maasbrug op Roermond op 18 november 1944. Op de geraadpleegde luchtfoto uit 1944 is duidelijk te zien dat een deel van het gebied Bonne Aventure onder water stond. De Maas was buiten haar oevers getreden. Een uitsnede van de kraters buiten het onderzoeksgebied is weergegeven in afbeelding 3.

Niet definieerbare verstoringen

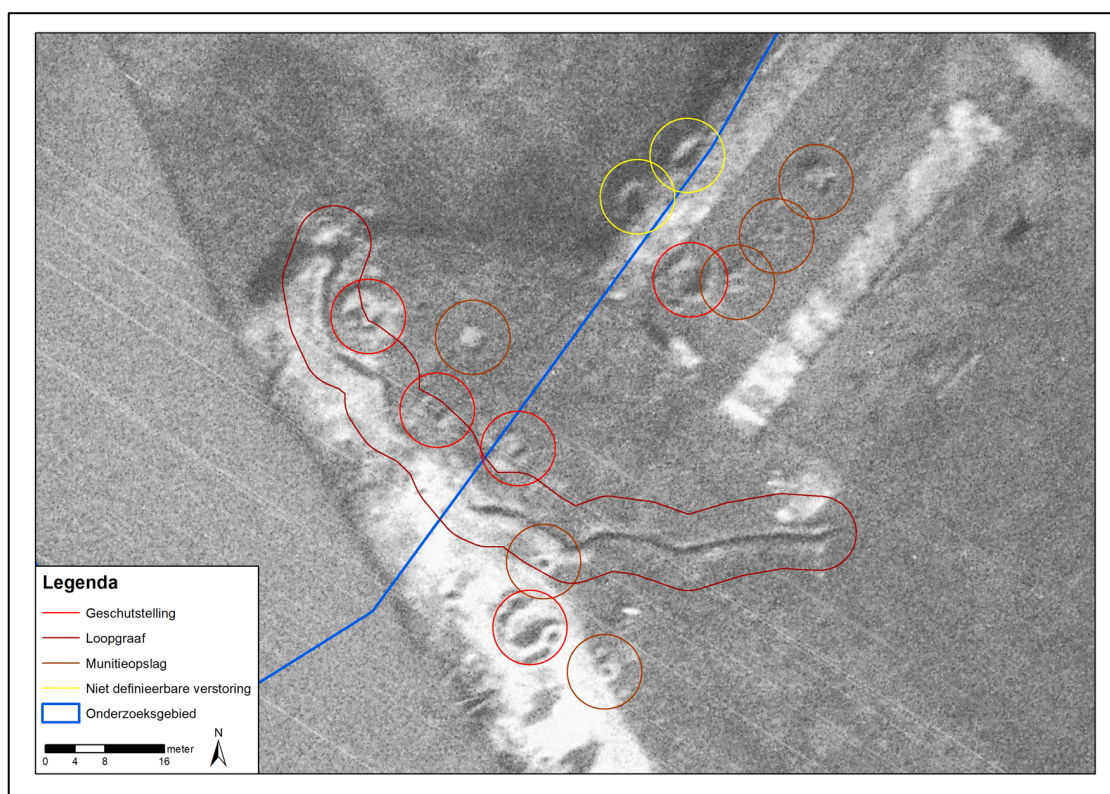
Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn diverse niet definieerbare verstoringen waargenomen, zie afbeelding 4, 5 en 6. Dit zijn verstoringen in het landschap waarvan de oorzaak niet kon worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat de verstoringen zijn veroorzaakt door oorlogshandelingen waarbij CE zijn gebruikt. De waargenomen verstoringen zijn daarom aangemerkt als 'niet definieerbaar': het is duidelijk dat er een verstoring is, maar de oorzaak is niet bekend.

Mitrailleur- en geschutstellingen, munitieopslag en loopgraven

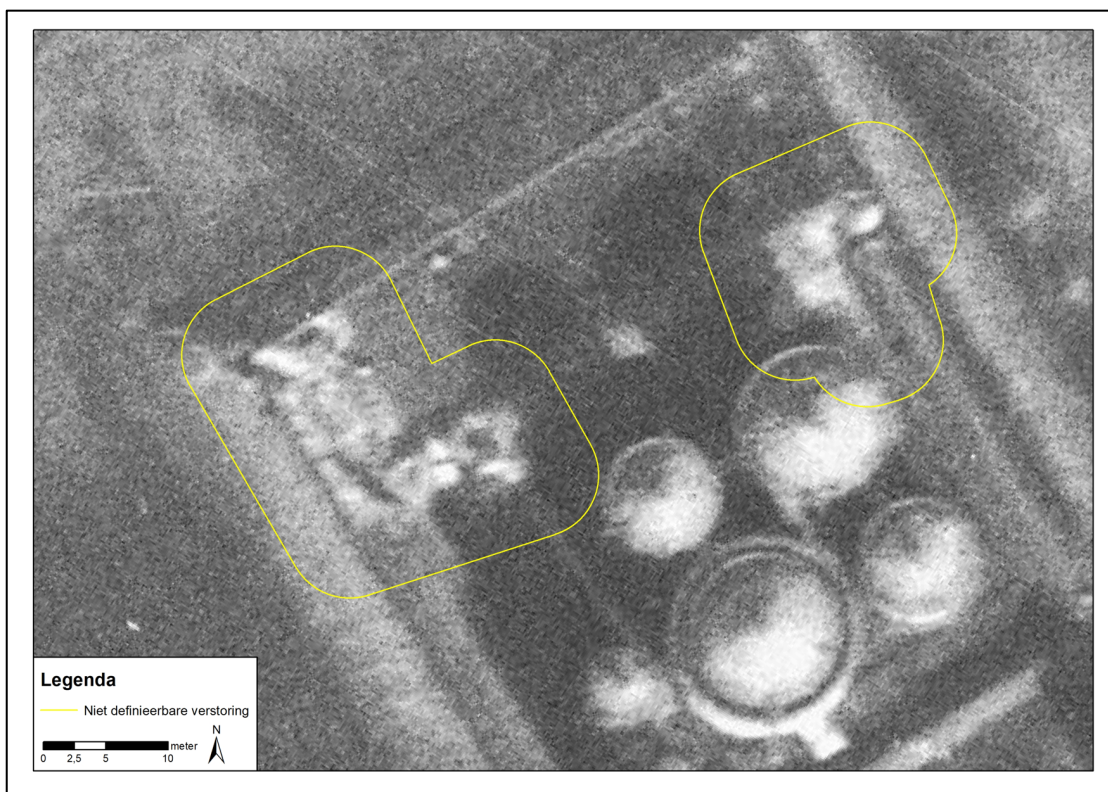
Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn mitrailleurstellingen waargenomen (zie uitsnede in afbeelding 7) in het onderzoeksgebied. In afbeelding 4 is een uitsnede weergegeven van meerdere sporen van oorlogshandelingen. Zo zijn er geschutstellingen waargenomen in het onderzoeksgebied. Rondom de geschutstellingen zijn op de geraadpleegde luchtfoto's meerdere munitieopslagplaatsen waargenomen. Op diverse plaatsen in het onderzoeksgebied, waaronder nabij de geschutstellingen, zijn loopgraven waargenomen.



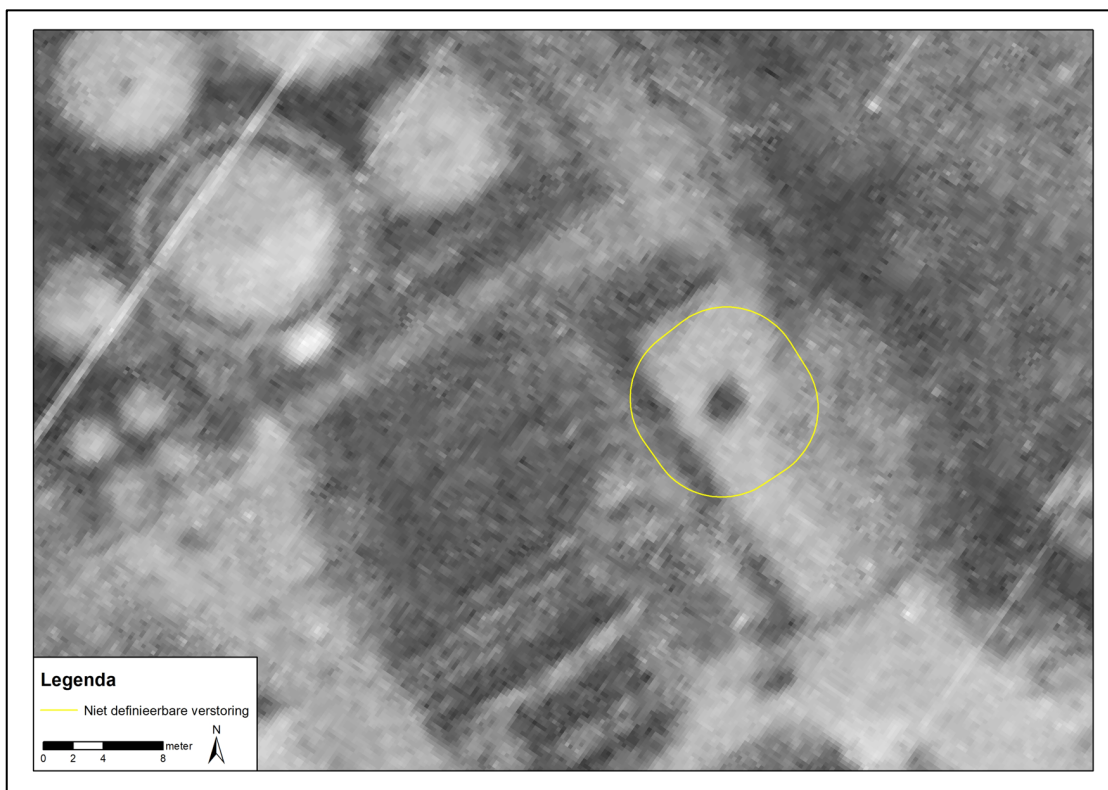
Afbeelding 3: uitsnede van de luchtfoto van 22 februari 1945 met daarop de kraters buiten het onderzoeksgebied.



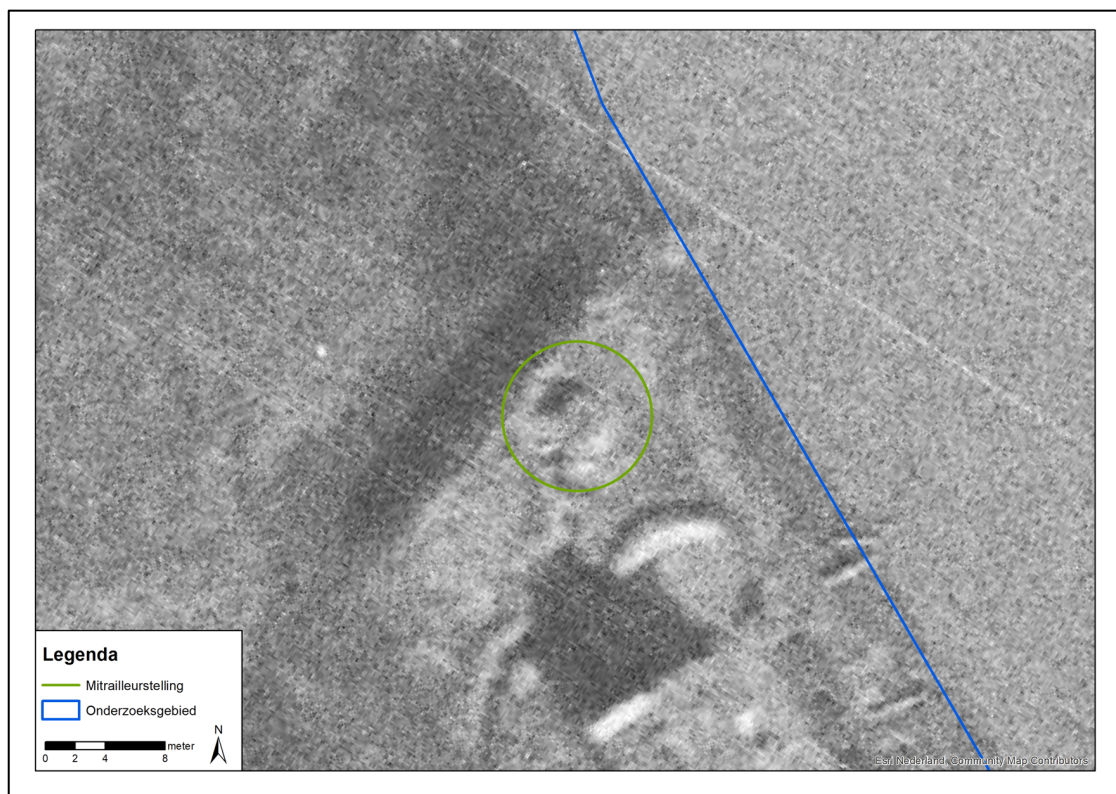
Afbeelding 4: uitsnede van de luchtfoto van 22 februari 1945 met daarop geschutstellingen, een loopgraaf, munitieopslagplaatsen en twee niet definieerbare verstoringen.



Afbeelding 5: uitsnede van de luchtfoto van 22 februari 1945 met daarop niet definieerbare verstoringen.



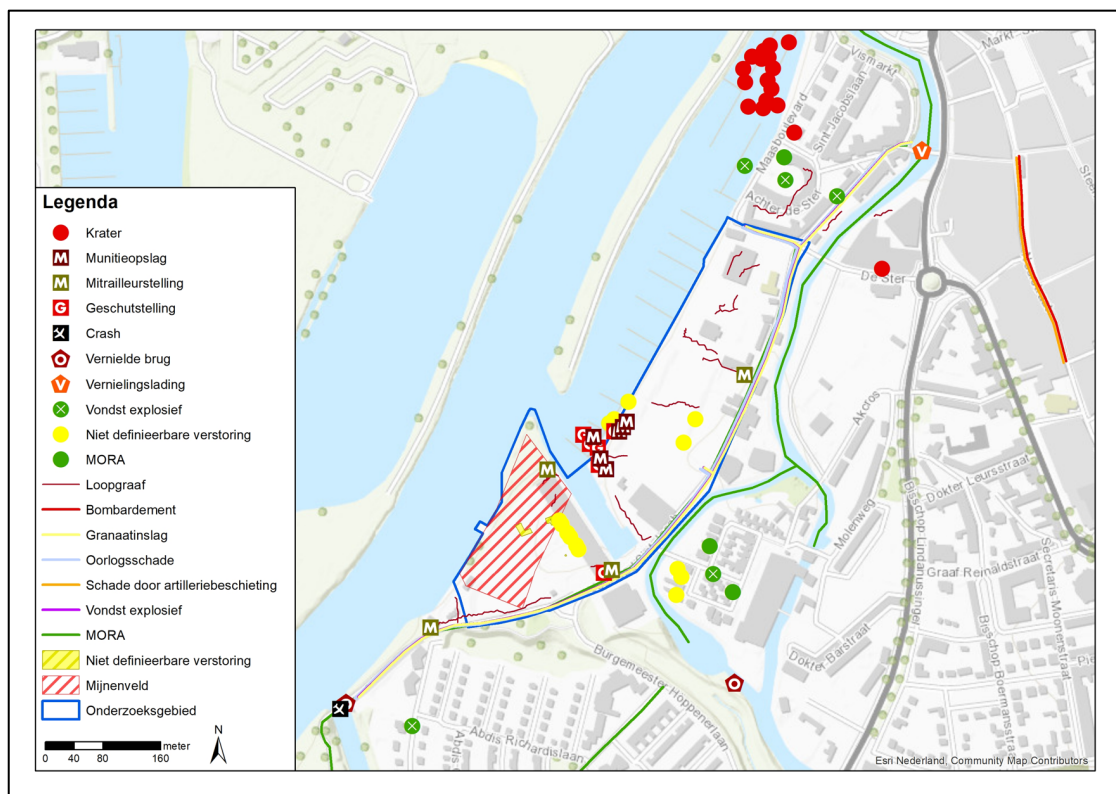
Afbeelding 6: uitsnede van de luchtfoto van 19 juli 1945 met daarop een niet definieerbare verstoring.



Afbeelding 7: uitsnede van de luchtfoto van 22 februari 1945 met daarop de mitrailleurstelling.

3.8 INVENTARISATIEKAART

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen en literatuur zijn ingetekend op de inventarisatiekaart in GIS. In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 4 (losbladig) is de inventarisatiekaart op A1-formaat opgenomen. Hierop zijn zowel alle gebeurtenissen met een RAP-nummer, de relevante MORA's, mijnenveldgegevens van de EODD als ook de waargenomen indicaties van oorlogshandelingen uit de luchtfotoanalyse weergegeven. De vernielingslading en de vernielde bruggen konden exact worden ingetekend. De MORA's en overige RAP-nummers zijn indicatief ingetekend, ofwel als lijn in de genoemde straat ofwel als punt, omdat de exacte locatie binnen het genoemde gebied, de straat of het perceel niet bekend is. Van de vliegtuigcrashes is ofwel de locatie van de crash niet exact bekend, niet terug gezien op de geraadpleegde luchtfoto's, ofwel zijn de brokstukken verspreid neer gekomen. Het mijnenveld is ingetekend op basis van de gegeorefereerde mijnenkaart, zoals ontvangen van de EODD.



Afbeelding 8: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied.

3.9 LEEMTEN IN KENNIS

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

- Het is onbekend of er in de periode 1940-1945 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is onbekend of er in de periode 1945-1970 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 beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld;
- Er is een reconstructie gemaakt van de oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied op basis van beschikbare bronnen. Het gebied was relatief leeg ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Er was één straat op de grens van het onderzoeksgebied, Voorstad St. Jacob, en verder droeg het land in en om het onderzoeksgebied de naam Bonne Aventure. Er zijn dus weinig referentiekaders waar in de geraadpleegde bronnen en literatuur naar verwezen kon worden ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;
- Op 4 april 1946 heeft de MMOD het mijneveld 'mijnevrij' verklaard. Het was op dat moment onbekend of er nog mijnen ontbraken;
- Binnen het onderzoeksgebied heeft, zoals blijkt uit de informatie van de opdrachtgever, een stortplaats gelegen. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat er op deze stortplaats voor huisvuil ook CE gedumpt zijn. De stortplaats is daarom niet meegenomen in dit onderzoek. Het valt echter nooit uit te sluiten dat er CE zijn gedumpt samen met het huisvuil;
- Op de geraadpleegde luchtfoto van 1944 stond een deel van het gebied onder water. Hierdoor waren mogelijk niet alle sporen van oorlogshandelingen waar te nemen;
- Gezien de bodem in en om het onderzoeksgebied, namelijk de drassige uiterwaarden van Maas, werden sporen van oorlogshandelingen snel gewist en waren mogelijk niet alle sporen van oorlogshandelingen waarneembaar op de geraadpleegde luchtfoto's;

- Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn verstoringen waargenomen waarvan de oorzaak niet kon worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde luchtfoto's en literatuur- en archiefgegevens. Deze verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar'. Er zijn geen aanwijzingen dat deze verstoringen zijn ontstaan door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 INDICATIES

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden die erop wijzen dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in/op de (water)bodem achtergebleven kunnen zijn. Er zijn indicaties aangetroffen die duiden op Duitse militaire aanwezigheid en geallieerde artilleriebeschietingen. In de onderstaande tabel is voor het onderzoeksgebied een overzicht weergegeven van de indicaties van de oorlogshandelingen, waarin tevens de bron van de indicatie en de aan te treffen (sub)soort CE zijn weergegeven.

- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette subsoorten CE. Deze zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette kalibers CE. Deze zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen.

Indicatie	Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Ontsteker
Artilleriebeschietingen Bronnen: <ul style="list-style-type: none"> • Literatuur • Roermondinoorlog.nl • Gemeentearchief 	Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Maximaal 155 mm (geallieerd) ⁹²	Tijdschokbuis no 221B, schokbuis, mogelijk ook andere ontstekers
Militaire aanwezigheid (geschutstelling, munitieopslag) <ul style="list-style-type: none"> • Luchtfoto 	Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits)	Onbekend
	Ontstekingsinrichtingen	Voor geschutgranaten	n.v.t. (Duits)	Onbekend
	Munitietoebereiden	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	Onbekend
Militaire aanwezigheid (mitrailleurstelling, loopgraaf) Bron: <ul style="list-style-type: none"> • Luchtfoto 	Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Onbekend
	Handgranaten	Antitank, aanvals, scherp, rook, licht, rook WP (springrook), brand	Ei/steel (Duits)	Onbekend
	Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	Onbekend (Duits)	Onbekend
	Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	Panzerfaust (Duits)	Onbekend
	Munitietoebereiden	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	Onbekend

In de volgende paragrafen komen de hoofdsoort(en), sub-soort(en), hoeveelheden en verschijningsvorm(en) van de mogelijk aan te treffen CE aan bod, evenals de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied.

4.1.1 SOORT EN HOEEVELHEID CE

Naast de aan te treffen soorten en sub-soorten CE zijn de hoeveelheden CE per indicatie vastgesteld. Dit is gebeurd op basis van ervaringen met soortgelijke situaties. In de geraadpleegde bronnen zijn geen gegevens aangetroffen over de hoofdsoorten, sub-soorten, kalibers en hoeveelheden. Deze zijn vastgesteld op basis van ervaringen met soortgelijke situaties.

⁹² Er zijn geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen in de geraadpleegde bronnen dat er grotere stukken geschut zijn ingezet tegen Roermond.

Artilleriebeschietingen

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Maximaal 155 mm (geallieerd)	Enkele

Militaire aanwezigheid (geschutstelling, munitieopslag)

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits)	Tientallen
Ontstekingsinrichtingen	Voor geschutgranaten	n.v.t. (Duits)	Tientallen
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	Tientallen

Militaire aanwezigheid (mitrailleurstelling, loopgraaf)

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden
Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Hondertallen
Handgranaten	Antitank, aanvals, scherp, rook, licht, rook WP (springrook), brand	Ei/steel (Duits)	Tientallen
Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	Onbekend (Duits)	Tientallen
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	Panzerfaust (Duits)	Enkele
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	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/op de (water)bodem terecht zijn gekomen.

Artilleriebeschietingen

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Maximaal 155 mm (geallieerd)	Verschoten

Militaire aanwezigheid (geschutstelling, munitieopslag)

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits)	Gedumpt/achtergelaten
Ontstekingsinrichtingen	Voor geschutgranaten	n.v.t. (Duits)	Gedumpt/achtergelaten
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	Gedumpt/achtergelaten

Militaire aanwezigheid (mitrailleurstelling, loopgraaf)

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Verschijningsvorm
Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	Gedumpt/achtergelaten
Handgranaten	Antitank, aanvals, scherf, rook, licht, rook WP (springrook), brand	Ei/steel (Duits)	Gedumpt/achtergelaten
Geweergranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	Onbekend (Duits)	Gedumpt/achtergelaten
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	<i>Panzerfaust</i> (Duits)	Gedumpt/achtergelaten
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	Gedumpt/achtergelaten

4.2 HORIZONTALE AFBAKENING

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat in en nabij het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waardoor het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van CE in/op de (water)bodem. In afbeelding 9 is de CE-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied weergegeven.

Aan de hand van de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn de op CE verdachten gebieden vastgesteld en afgebakend in meters. Aanvullend op de richtlijnen voor de horizontale afbakening in het WSCS-OCE is telkens een extra buffer van 5 meter aan de afbakening toegevoegd. Dit is het gevolg van het gebruik van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Luchtfoto's wijken af van de daadwerkelijke situatie op de grond, omdat een foto een vlakke weergave is van de bolling van de aarde en de cameraleens niet altijd loodrecht op het aardoppervlak was gericht. Om dit op te vangen is rondom de verdachte gebieden de bovengenoemde buffer van 5 meter toegevoegd. Bij de horizontale afbakening van de verdachte gebieden zullen de richtlijnen worden genoemd zoals die staan weergegeven in het WSCS-OCE.

Artilleriebeschietingen

In de geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens zijn aanwijzingen gevonden dat gedurende drie maanden het onderzoeksgebied frontgebied was tussen de geallieerde legers op de westelijke oever van de Maas en de Duitse legers op de oostelijke oever van de Maas. Gedurende deze periode, tot aan de dag van de bevrijding hebben artilleriebeschietingen plaatsgevonden. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is het gebied dat is getroffen door geschutmunitie situationeel afgebakend. Het gehele onderzoeksgebied is verdacht verklaard op geschutmunitie:

- In de geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens zijn aanwijzingen gevonden dat het onderzoeksgebied frontgebied was gedurende drie maanden. Tijdens deze periode hebben voortdurende artilleriebeschietingen plaatsgevonden;
- Rondom het onderzoeksgebied zijn tot in 2017 op verschillende plaatsen (restanten) van geschutgranaten aangetroffen en geruimd.

Hierbij dient het volgende te worden opgemerkt met betrekking tot de aangetroffen indicaties in de geraadpleegde bronnen:

- Tijdens de Tweede Wereldoorlog was er niet of nauwelijks bebouwing in het onderzoeksgebied, omdat het een uiterwaard was. In de bronnen zijn daarom geen meldingen van schade aangetroffen die veroorzaakt is door geschutmunitie;
- Het onderzoeksgebied stond gedeeltelijk onder water ten tijde van de frontperiode. Sporen van artilleriebeschietingen zijn daardoor niet zichtbaar op de luchtfoto's. Door het water verdwenen sporen van beschietingen bovendien snel.

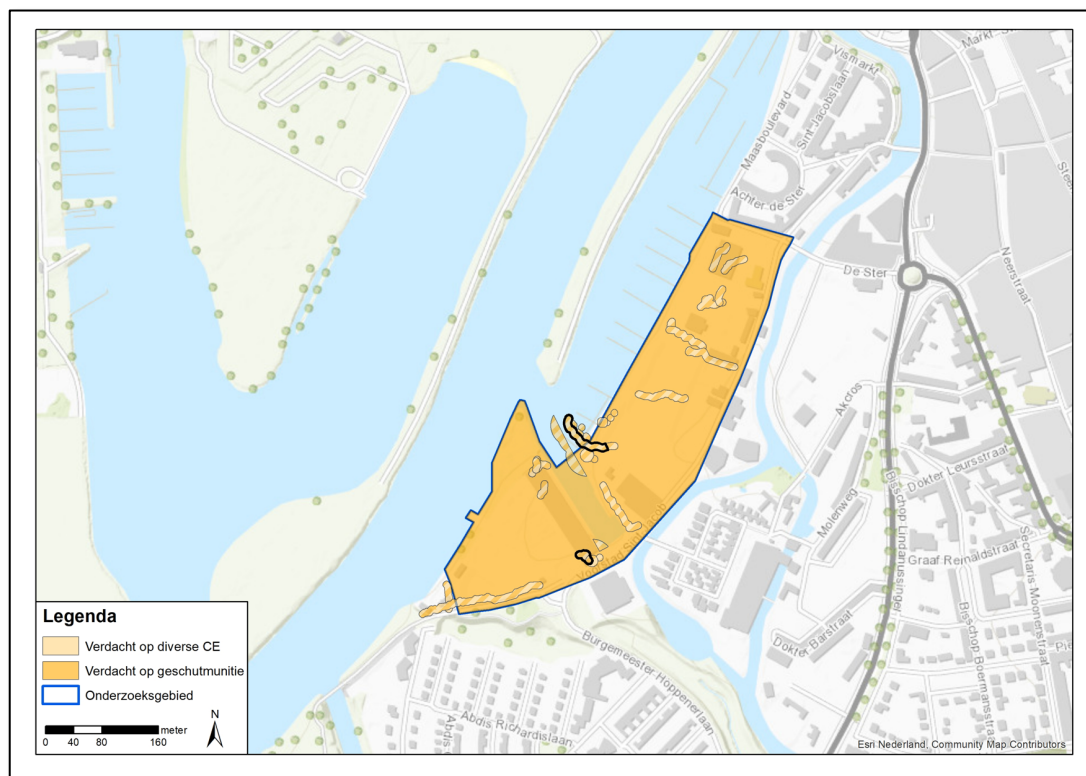
Vanwege de hevigheid van de beschietingen en de duur van de frontperiode is het onderzoeksgebied wel geheel verdacht verklaard op geschutmunitie.

Militaire aanwezigheid: geschutstelling

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geschutstellingen waargenomen in en nabij het onderzoeksgebied. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE is een geschutstelling verdacht binnen een straal van 25 meter gemeten vanaf het hart van de stelling en niet verder dan de overkant van aangrenzende watergangen. De verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen geschutmunitie, ontstekingsinrichtingen en munitietoebehoren is gedumpte. Er is daarom gekozen voor de contouren van de geschutstelling zelf en alle kuilen, greppels en watergangen binnen de genoemde straal van 25 meter verdacht te verklaren op CE uit de geschutstelling. Het maaiveld (ten tijde van de Tweede Wereldoorlog) is niet verdacht op gedumpte munitie uit de geschutstelling. Het is niet aannemelijk dat munitie op het maaiveld is gedumpte.

Militaire aanwezigheid: munitieopslag, mitrailleurstelling en loopgraaf

In en bij het onderzoeksgebied lagen munitieopslagplaatsen, mitrailleurstellingen en loopgraven. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE zijn de contouren van deze militaire werken verdacht op CE. Enkele loopgraven bevonden zich binnen de 25 meter-straal van de geschutstellingen. Deze delen zijn dik omlijnd weergegeven in de bodembelastingkaart. Deze gebieden zijn namelijk zowel verdacht op de gedumpte CE van de indicatie 'militaire aanwezigheid: geschutstelling' als ook op gedumpte CE van de indicatie 'militaire aanwezigheid: loopgraaf', zie paragraaf 4.1.



Afbeelding 9: CE-bodembelastingkaart 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 tabellen is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE in het verdacht gebied weergegeven. Het is bekend dat naoorlogs het gebied is opgehoogd met ten minste 3 meter, zie paragraaf 4.4. Het materiaal dat is gebruikt voor de ophoging is van lokale herkomst en bevat om die reden mogelijk ook CE. De minimale

diepteligging is weergegeven ten opzichte van het huidige maaiveld. De maximale diepteligging is weergegeven ten opzichte van het maaiveld Tweede Wereldoorlog. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een deel van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog een watergang was. De hoogte van de waterkolom ten tijde van de oorlogshandeling is van invloed op de maximale diepteligging.

Artilleriebeschietingen

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹³
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Maximaal 155 mm (geallieerd)	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepte is 3 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is vastgesteld op basis van ervaringen. Dit houdt in dat de maximale diepteligging van de CE ten opzichte van het huidige maaiveld minimaal 6 meter bedraagt. Voor de watergang geldt dat de waterkolom ten tijde van de Tweede Wereldoorlog niet bekend was. De maximale diepteligging in de watergang is niet bekend.

Militaire aanwezigheid (geschutstelling, munitieopslag)

Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹⁴
Geschutmunitie	Brisant, antitankbrisant, rook, springrook, pantser, brisantpantser, brand	Tot en met 15 cm (Duits)	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging van de aan te treffen CE is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is vastgesteld op basis van ervaringen. Dit houdt in dat de maximale diepteligging van de CE ten opzichte van het huidige maaiveld minimaal 5 meter bedraagt. Voor de watergang (Tweede Wereldoorlog) geldt dat de eventueel gedumpte CE op de vaste waterbodem ligt.
Ontstekingsinrichtingen	Voor geschutgranaten	n.v.t. (Duits)	
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	

Militaire aanwezigheid (mitrailleurstelling, loopgraaf)

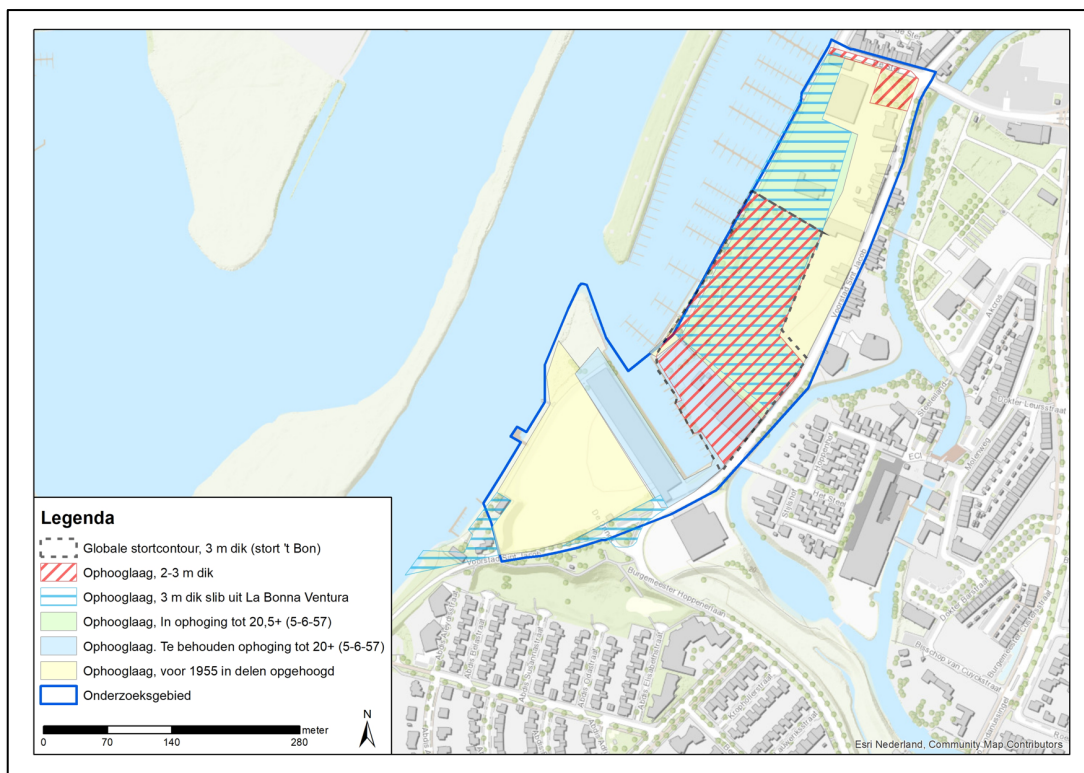
Aan te treffen CE	Sub-soort	Kaliber (nationaliteit)	Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld ⁹⁵
Kleinkalibermunitie	Diversen	Tot 2 cm (Duits)	De <u>minimale</u> diepte is net onder het huidige maaiveld. De <u>maximale</u> diepteligging van de aan te treffen CE is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is vastgesteld op basis van ervaringen. Dit houdt in dat de maximale diepteligging van de CE ten opzichte van het huidige maaiveld minimaal 5 meter bedraagt. Voor de watergang (Tweede Wereldoorlog) geldt dat de eventueel gedumpte CE op de vaste waterbodem ligt.
Handgranaten	Antitank, aanvals, scherp, rook, licht, rook WP (springrook), brand	Ei/steel (Duits)	
Geweerggranaten	Antitankbrisant, brisant, rook, sein, rook WP	Onbekend (Duits)	
Munitie voor granaatwerpers	Brisant, antitankbrisant	Panzerfaust (Duits)	
Munitietoebehoren	Beschermkappen, verpakkingen e.d.	n.v.t. (Duits)	

⁹³ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

⁹⁴ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

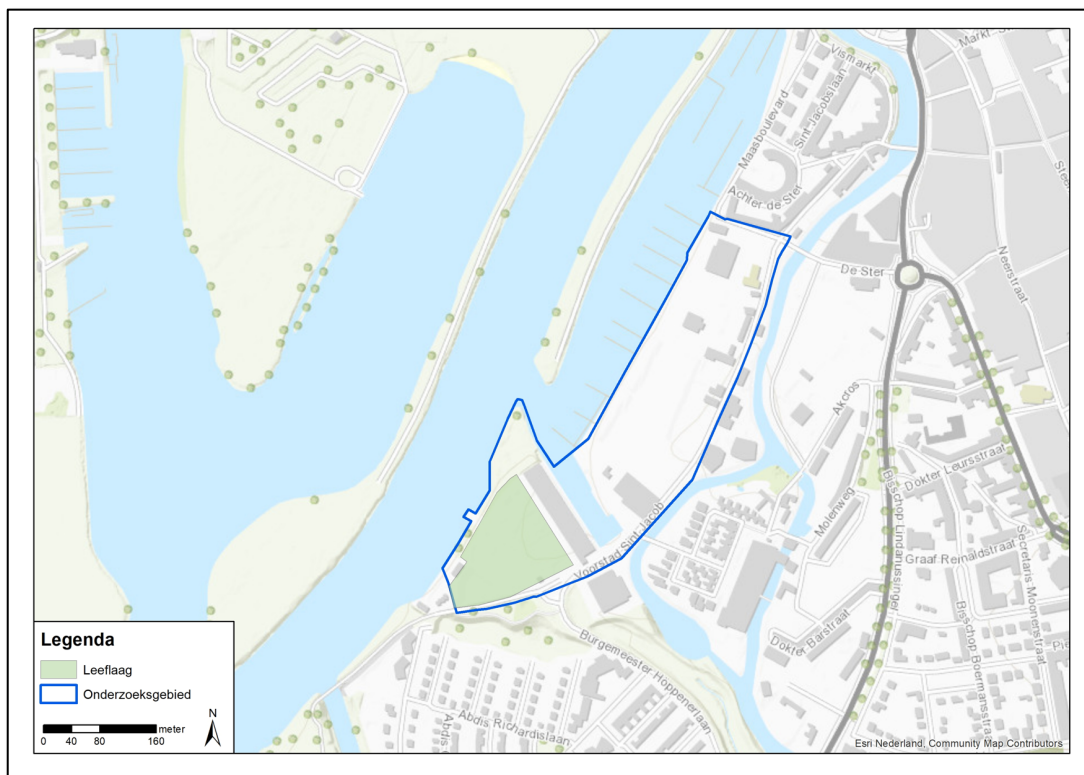
⁹⁵ Maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

Uit de informatie van de opdrachtgever blijkt dat delen van het onderzoeksgebied reeds voor 1955 (voor de aanleg van de nieuwe jachthaven) zijn opgehoogd. Ook na de aanleg van de jachthaven hebben ophogingen plaats gevonden. Delen van het onderzoeksgebied zijn twee tot drie meter opgehoogd. Andere delen van het onderzoeksgebied zijn 3 meter opgehoogd met slib uit La Bonna Ventura, zie afbeelding 10. Op 5 juni 1957 is een vergunning verleend om weer andere delen van het onderzoeksgebied op te hogen tot 20,5+ NAP en nog weer andere delen van het onderzoeksgebied zijn op die datum aangeduid als 'te behouden ophoging tot 20+' NAP.



Afbeelding 11: naoorlogse ophogingen in het onderzoeksgebied.

In het westelijk deel van het onderzoeksgebied is recentelijk een leeflaag met een dikte van 1 meter aangebracht. In deze leeflaag zullen geen CE aanwezig zijn. In de bodem onder de leeflaag zijn mogelijk wel CE aanwezig.



Afbeelding 12: recent aangebrachte leeflaag.

Verder is op onderstaande vergelijking tussen de recente luchtfoto en de geraadpleegde luchtfoto van 22 februari 1945 te zien dat er naoorlogse ontwikkelingen hebben plaatsgevonden in de verdachte gebieden. Er is onder andere bestrating aangebracht en er zijn gebouwen gebouwd. Aannemelijk is dat in combinatie met de aanleg van wegen en de gebouwen ook kabels en leidingen in de bodem zijn aangebracht. Dit is niet zichtbaar op luchtfoto's.



Afbeelding 13: naoorlogse ontwikkelingen in en om de verdachte gebieden.

4.5 INDICATIES EN ONVERDACHTE GEBIEDEN

Voor alle overige indicaties van oorlogshandelingen geldt dat er geen verdacht gebied af is gebakend. Dit heeft verschillende oorzaken.

- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld (Locatie onbekend);
- In het onderzoeksgebied heeft een mijneveld gelegen. Er zijn geen indicaties dat er mijnen zijn achtergebleven;
- Vernielingen van bruggen en andere militair belangrijke objecten met vernielingslading buiten het onderzoeksgebied zijn geen indicatie voor achtergebleven CE in het onderzoeksgebied (RAP_400510A en B; RAP_440920A; RAP_441205A; RAP_450228A);
- Van de kort na de oorlog gevonden CE (1945-1947) is de locatie niet exact bekend. De vondsten van CE zijn indicatief ingetekend;
- Hoewel de vliegtuigcrashes nabij het onderzoeksgebied plaats vonden, zijn er geen indicaties dat brokstukken of CE uit de toestellen in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen (bijvoorbeeld RAP_430625A). RAP_430710A en RAP_430727A verwijzen naar vondsten van CE, vermoedelijk van de vliegtuigcrash van 25 juni 1943. Uit de literatuur bleek reeds dat stukken van het toestel verspreid neer waren gekomen. Dit zal dus ook met de aanwezige CE zijn gebeurd. De gevonden CE lagen buiten het onderzoeksgebied, zoals verwacht. Dit is dus geen indicatie om aan te nemen dat er ook CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Ook de glasschade die ontstaan is aan de Voorstad St. Jacob door crash RAP_430629A is geen indicatie dat er CE of onderdelen van het toestel in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. De glasschade is mogelijk door de luchtdruk ontstaan;
- Bij één van de bombardementen op de stad, RAP_441111A, ontstond schade relatief dichtbij het onderzoeksgebied. Aan de Neerstraat werd schade gemeld. Het middelpunt van de schade was echter de Veldstraat in het centrum van de stad. De buitenste rand van de schade (Neerstraat) lag dusdanig ver van het onderzoeksgebied af, dat er geen

aanleiding is om te vermoeden dat er door dit bombardement blindgangers zijn achtergebleven in het onderzoeksgebied;

- Op 27 januari 1943 (RAP_430127A) werd een bominslag gemeld aan de Molenweg 2a. Er was hierdoor dak- en glasschade aan de Voorstad St. Jacob. Er zijn geen indicaties dat er op deze datum bommen in het onderzoeksgebied zijn neergekomen en/of als blindganger zijn achtergebleven. De schade kan door luchtdrukwerking zijn ontstaan.

4.6 LEEMTEN IN KENNIS

Tijdens de analyse van de historische gegevens waren er een aantal leemten in kennis. Deze zijn hieronder beschreven.

- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld;
- In de geraadpleegde bronnen waren voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette sub-soorten, kalibers en hoeveelheden CE. Deze zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen. De aan te treffen ontstekingsinrichtingen zijn onbekend;
- De diepteligging van de verschoten geschutmunitie in de watergang in het onderzoeksgebied is niet bekend. Dit is afhankelijk van de waterkolom van de watergang ten tijde van de beschietingen. Hierover zijn geen gegevens bekend;
- Het is vooralsnog onbekend of het slib uit de nieuwe jachthaven La Bonna Venture gezuiverd is van CE alvorens het als ophooglaag binnen het onderzoeksgebied te gebruiken. De jachthaven La Bonna Ventura behoorde niet tot het onderzoeksgebied;
- Het is niet bekend in welke mate naoorlogs baggerwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de watergang in het onderzoeksgebied;
- Het is onbekend hoeveel het onderzoeksgebied tot 1955 is opgehoogd en waar het gebruikte ophoogmateriaal vandaan kwam;
- Niet van alle ophogingen na 1955 is bekend waar het materiaal voor de ophooglaag vandaan kwam;
- Het is niet precies bekend van alle delen van het onderzoeksgebied hoeveel er is opgehoogd. Er zijn vergunningen verleend om bepaalde delen tot 20,5 en andere delen tot 20 meter boven NAP op te hogen. Het is echter vooralsnog niet bekend hoe dik de ophoog laag moest zijn om dit te bereiken;
- Door de leemten in kennis omtrent de diverse ophogingen valt op basis van dit vooronderzoek CE niet vast te stellen hoe veel hoger het maaiveld nu is ten opzichte van het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 CONCLUSIE

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in/op de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven. Het gaat om geallieerde artilleriebeschietingen en Duitse militaire aanwezigheid.

Aan de hand van deze indicaties zijn de hoofdsorten, sub-soorten, kalibers, nationaliteit, hoeveelheden en verschijningsvormen CE vastgesteld. Tevens zijn de horizontale en de verticale afbakening vastgesteld en is gekeken naar de naoorlogse ontwikkelingen.

5.1.1 AAN TE TREFFEN CE

Op basis van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied geheel verdacht verklaard op verschoten geallieerde geschutmunitie en gedeeltelijk op diverse hoofdsorten CE door de Duitse militaire aanwezigheid. De aan te treffen hoofdsorten, sub-soorten, kalibers, nationaliteit, hoeveelheden en verschijningsvormen CE zijn genoemd in paragraaf 4.1.

5.1.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

De horizontale afbakening van het verdachte gebied is voor de indicaties vastgesteld aan de hand van het WSCS-OCE en is uiteengezet in paragraaf 4.2.

5.1.3 VERTICALE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

De verticale afbakening van het verdachte gebied is vastgesteld aan de hand van ervaringen in het veld. De minimale diepteligging is net onder het huidige maaiveld. Naoorlogs is het onderzoeksgebied met minimaal 3 meter opgehoogd met grond van lokale herkomst (zie paragraaf 4.4). Voor de gebieden die zijn opgehoogd geldt dat de dikte van de ophooglaag opgesteld moet worden bij de vastgesteld diepteligging. Voor de watergang in het onderzoeksgebied geldt dat de gedumpte CE op de vaste waterbodem liggen. De diepteligging van de verschoten geschutmunitie is niet bekend. De verticale afbakening is uiteengezet in paragraaf 4.3.

5.1.4 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

Na de Tweede Wereldoorlog heeft in het onderzoeksgebied mogelijk bodemroering plaatsgevonden door menselijk handelen en door natuurlijke processen. Er zijn echter ook diverse ophooglagen aangebracht, waar tijdens de opsporingswerkzaamheden naar CE rekening mee dient te worden gehouden. De naoorlogse ontwikkelingen zijn besproken in paragraaf 4.4.

5.1.5 LEEMTEN IN KENNIS

Tijdens het onderzoek bleken er een aantal leemten in kennis te zijn, zowel in het bronnenmateriaal als in de analyse van de verzamelde historische gegevens. Deze zijn hieronder samengevat.

- Het is onbekend of er in de periode 1940-1945 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is onbekend of er in de periode 1945-1970 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 beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld;
- Er is een reconstructie gemaakt van de oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied op basis van beschikbare bronnen. Het gebied was relatief leeg ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Er was één straat op de grens van het onderzoeksgebied, Voorstad St. Jacob, en verder droeg het land in en om het onderzoeksgebied de naam Bonne Aventure. Er zijn dus weinig referentiekaders

waar in de geraadpleegde bronnen en literatuur naar verwezen kon worden ten tijde van de Tweede Wereldoorlog;

- Op 4 april 1946 heeft de MMOD het mijnenveld 'mijnenvrij' verklaard. Het was op dat moment onbekend of er nog mijnen ontbraken;
- Binnen het onderzoeksgebied heeft, zoals blijkt uit de informatie van de opdrachtgever, een stortplaats gelegen. Er zijn geen indicaties aangetroffen dat er op deze stortplaats voor huisvuil ook CE gedumpt zijn. De stortplaats is daarom niet meegenomen in dit onderzoek. Het valt echter nooit uit te sluiten dat er CE zijn gedumpt samen met het huisvuil;
- Op de geraadpleegde luchtfoto van 1944 stond een deel van het gebied onder water. Hierdoor waren mogelijk niet alle sporen van oorlogshandelingen waar te nemen;
- Gezien de bodem in en om het onderzoeksgebied, namelijk de drassige uiterwaarden van Maas, werden sporen van oorlogshandelingen snel gewist en waren mogelijk niet alle sporen van oorlogshandelingen waarneembaar op de geraadpleegde luchtfoto's;
- Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn verstoringen waargenomen waarvan de oorzaak niet kon worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde luchtfoto's en literatuur- en archiefgegevens. Deze verstoringen zijn aangemerkt als 'niet definieerbaar'. Er zijn geen aanwijzingen dat deze verstoringen zijn ontstaan door oorlogshandelingen waarbij CE zijn ingezet;
- Niet van alle gebeurtenissen kon op basis van de beschikbare gegevens een exacte plaatsbepaling worden vastgesteld;
- In de geraadpleegde bronnen waren voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette sub-soorten, kalibers en hoeveelheden CE. Deze zijn vastgesteld op basis van ervaringen;
- In de geraadpleegde bronnen zijn voor de meeste gevallen geen gegevens beschikbaar over de ingezette ontstekingsinrichtingen. De aan te treffen ontstekingsinrichtingen zijn onbekend;
- De diepteligging van de verschoten geschutmunitie in de watergang in het onderzoeksgebied is niet bekend. Dit is afhankelijk van de waterkolom van de watergang ten tijde van de beschietingen. Hierover zijn geen gegevens bekend;
- Het is vooralsnog onbekend of het slib uit de nieuwe jachthaven La Bonna Venture gezuiverd is van CE alvorens het als ophooglaag binnen het onderzoeksgebied te gebruiken. De jachthaven La Bonna Ventura behoorde niet tot het onderzoeksgebied;
- Het is niet bekend in welke mate naoorlogs baggerwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de watergang in het onderzoeksgebied;
- Het is onbekend hoeveel het onderzoeksgebied tot 1955 is opgehoogd en waar het gebruikte ophoogmateriaal vandaan kwam;
- Niet van alle ophogingen na 1955 is bekend waar het materiaal voor de ophooglaag vandaan kwam;
- Het is niet precies bekend van alle delen van het onderzoeksgebied hoeveel er is opgehoogd. Er zijn vergunningen verleend om bepaalde delen tot 20,5 en andere delen tot 20 meter boven NAP op te hogen. Het is echter vooralsnog niet bekend hoe dik de ophoog laag moest zijn om dit te bereiken;
- Door de leemten in kennis omtrent de diverse ophogingen valt op basis van dit vooronderzoek CE niet vast te stellen hoe veel hoger het maaiveld nu is ten opzichte van het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

5.2 ADVIES

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek en de conclusies is het onderzoeksgebied geheel verdacht verklaard op CE. Het advies met betrekking tot de aanwezigheid van CE en de uit te voeren werkzaamheden is als volgt.

Verdachte gebieden

In gebieden die verdacht zijn verklaard op CE wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden vervolgstappen te ondernemen in de CE-opsporing. Hiervoor zijn meerdere mogelijkheden:

1. Het laten uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA), waarbij dit vooronderzoek als basis zal dienen. In de PRA zal worden vastgesteld waar en welke naoorlogse (grond)werkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen de grenzen van het verdachte gebied alsmede tot welke diepte de bodem geroerd is geweest. In het specifieke geval van het in dit vooronderzoek onderzochte gebied dienen ook de naoorlogse ophooglagen meegenomen te worden in de PRA. Er zijn namelijk indicaties dat er mogelijk tijdens de ophoging CE zijn meegenomen in de gebruikte bodem uit een ander gebied. Het uiteindelijke doel van de PRA is om te bepalen of het verdachte gebied door naoorlogse werkzaamheden of voor de uitvoer van de geplande werkzaamheden (nog) verdacht is. Tevens wordt op basis van een analyse van de risico's van CE voor de daadwerkelijke uitvoering van het project bepaald of detectie mogelijk is en welke detectietechniek het meest geschikt is;
2. Het laten uitvoeren van detectiewerkzaamheden. De detectietechniek is afhankelijk van het soort munitie en de diepteligging ervan en van de geplande werkzaamheden en het daarmee vrij te geven gebied. Bij CE die maximaal op een diepte van 4,5 meter liggen kan oppervlakedetectie worden toegepast, wanneer de CE dieper liggen dan 4,5 meter kan dieptedetectie worden toegepast.

Uit de analyse van de naoorlogse ontwikkelingen blijkt dat er naoorlogse ontwikkelingen hebben plaatsgevonden in de verdachte gebieden in de vorm van ophogingen. De ophooglaag was minstens 3 meter. In een PRA kan de dikte van de ophooglaag worden vastgesteld en kan worden nagegaan waar de opgebrachte grond vandaan is gekomen.

Vanwege de beperkte tijd, echter, wordt geadviseerd om voorafgaand aan het zetten van de voorgenomen boringen detectiewerkzaamheden uit te laten voeren door een gecertificeerd CE-opsporingsbedrijf. Voor boringen die niet dieper gezet zullen worden dan 4,5 meter minus huidige maaiveld kan oppervlakedetectie worden toegepast. Bij boringen dieper dan 4,5 meter minus huidige maaiveld worden gezet wordt dieptedetectie toegepast. Voor het westelijk deel van het onderzoeksgebied geldt dat er recentelijk een leeflaag is aangebracht van 1 meter (zie paragraaf 4.4). Hierin zijn vermoedelijk geen CE aanwezig. Werkzaamheden die in deze leeflaag plaatsvinden hoeven niet voorafgegaan te worden aan detectiewerkzaamheden.

Voor werkzaamheden die op een later moment worden uitgevoerd wordt geadviseerd om een PRA op te stellen, waarin wordt ingegaan op de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied, waaronder de ophooglaag. In gegevens die zijn ontvangen van de opdrachtgever is informatie beschikbaar over de ophogingen welke gebruikt kan worden voor het opstellen van de PRA. Uiteindelijk zal in de PRA worden vastgesteld in welke delen van het onderzoeksgebied de mogelijk aanwezige CE een risico vormen voor de voorgenomen werkzaamheden en wordt een advies uitgebracht welke maatregelen genomen kunnen worden.



6 BIJLAGEN

BIJLAGE 1 OVERZICHT BEOORDELEN/EVALUEREN INVENTARISATIE (WSCS-OCE)

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

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

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

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

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

BIJLAGE 2 VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK

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

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt)	X		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferenteerde 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 georeferenteerde 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 schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		X	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	X		Locatie van vernielingslading
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpersysteem	X		Situationeel te bepalen
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	X		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon 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	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		X	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.

incidentele luchtafweergranaat			
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 ontplofing 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 ⁹⁶ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	X	Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ⁹⁷ .
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 ⁹⁸ .
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 ⁹⁹ .
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 ¹⁰⁰ .

⁹⁶ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

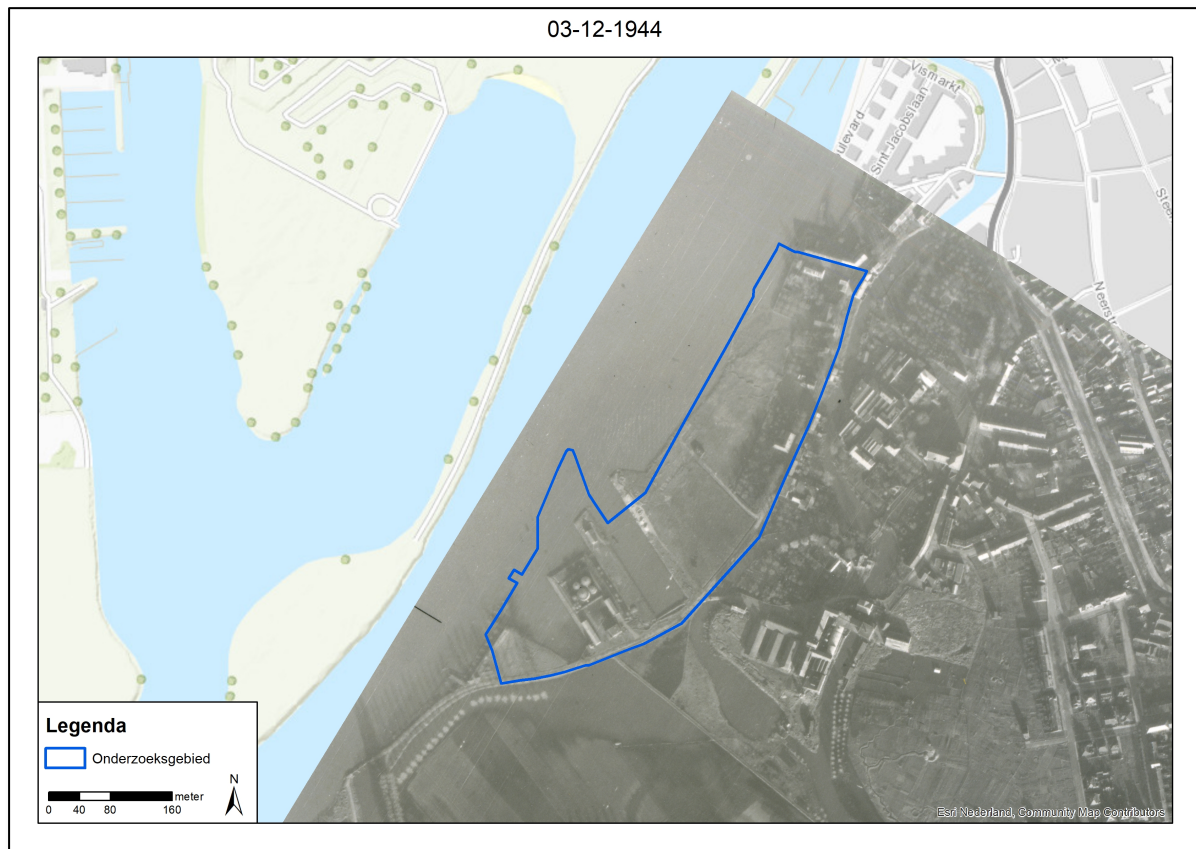
⁹⁷ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 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 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.

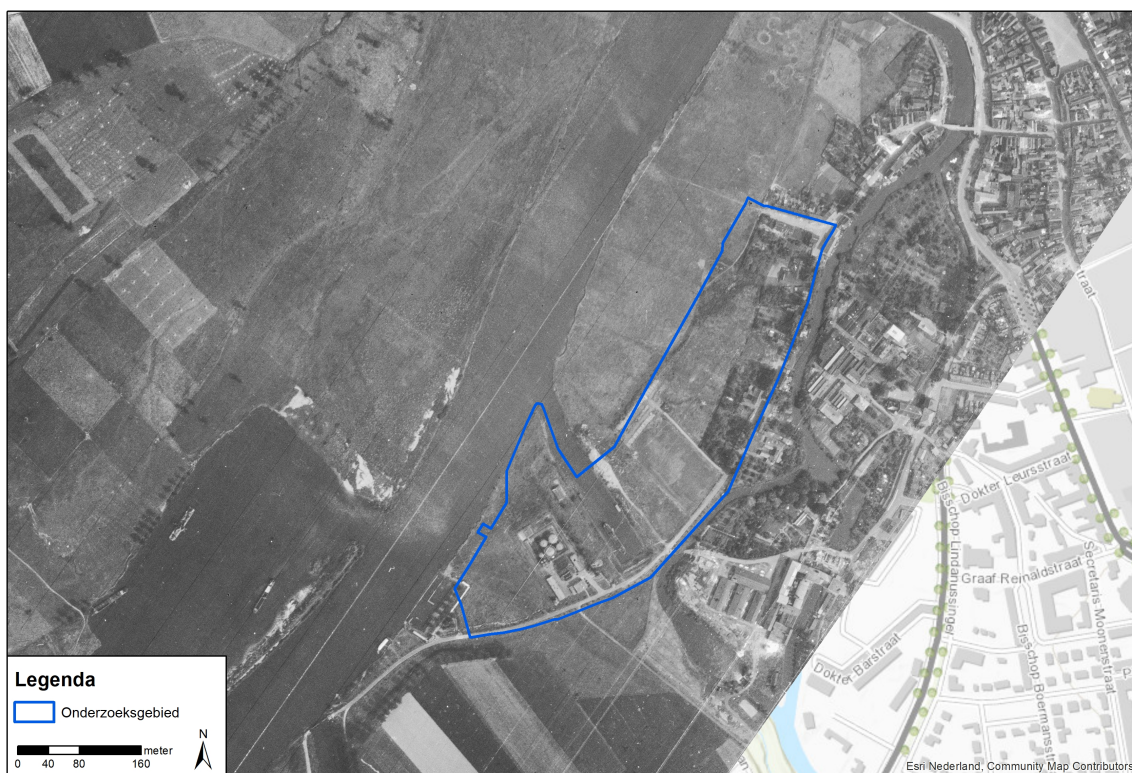
⁹⁹ Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen. De genoemde afstand is de 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.

¹⁰⁰ 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.

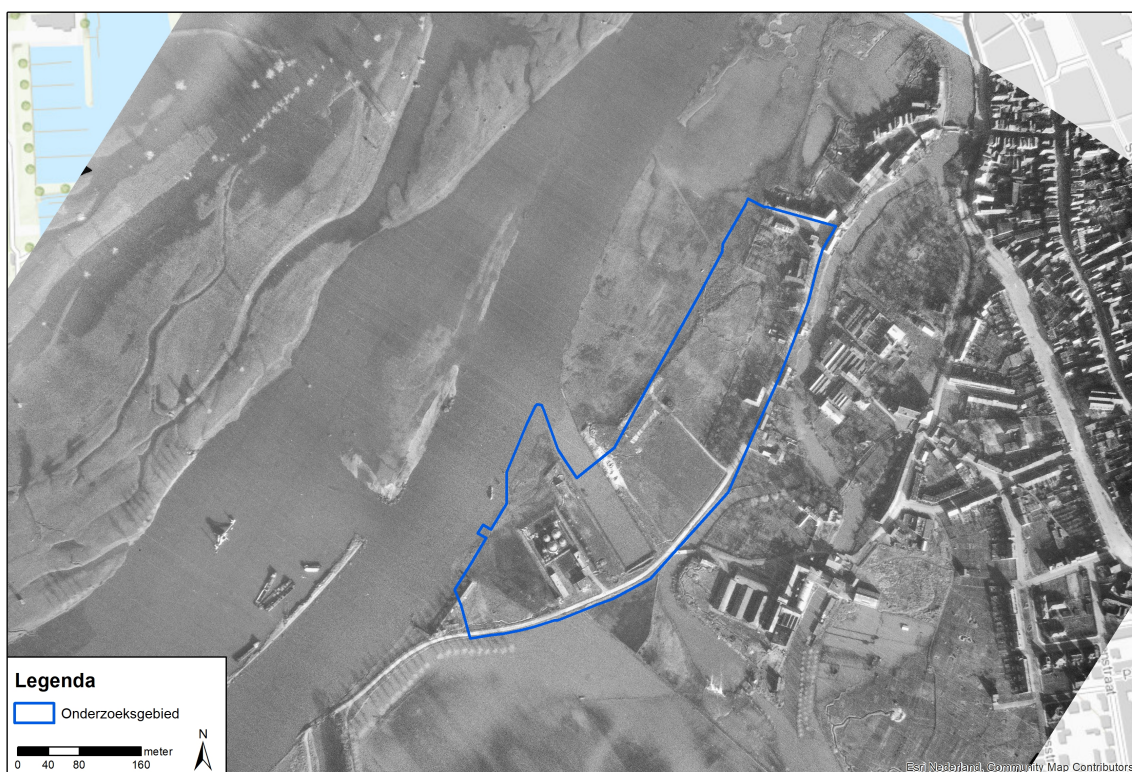
BIJLAGE 3 DEKKING GERAADPLEEGDE LUCHTFOTO'S



19-07-1945



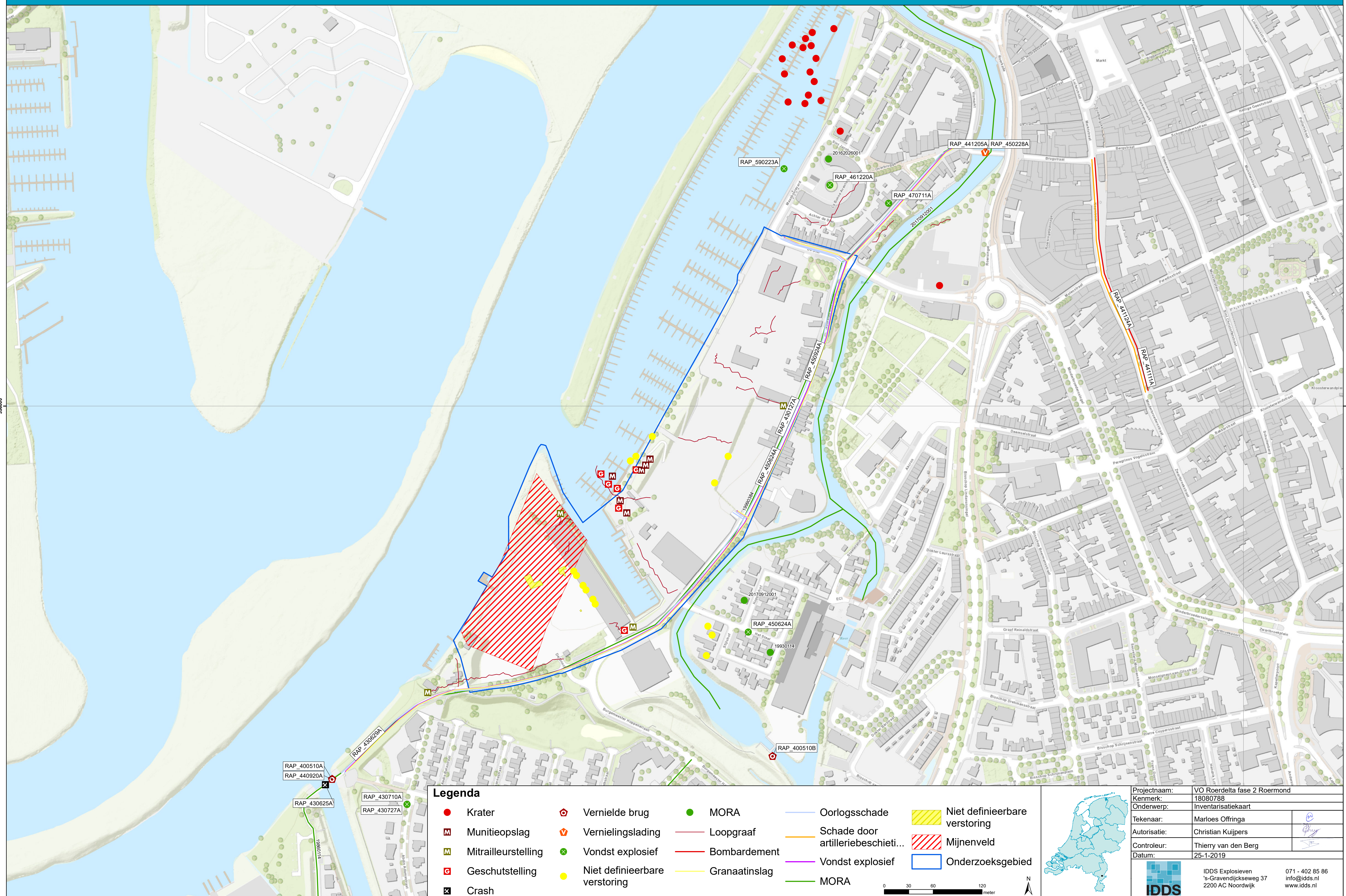
22-02-1945





BIJLAGE 4 A1 CE INVENTARISATIEKAART
(losbladig)

Inventarisatiekaart - VO Roerdelta fase 2 Roermond





BIJLAGE 5 A1 CE-BODEMBELASTINGKAART
(Losbladig)

CE Bodembelastingkaart - VO Roerdelta fase 2 Roermond

