

Vooronderzoek Conflictperiode Ontplofbare Oorlogsresten J.F. Kennedylaan Gemeente Doetinchem



Datum: 19 september 2024
Kenmerk: 24P118 definitief rapport versie 1.0

Distributielijst

- Graafschap College Doetinchem;
- Projectis Bouwmanagement;
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever: [Redacted] Graafschap College Doetinchem	Opgesteld: [Redacted] Bombs Away B.V.	Geaccordeerd: [Redacted] Bombs Away B.V.	Kenmerk en status: 24P118 Definitief rapport Versie 1.0
Handtekening: [Redacted]	Handtekening: [Redacted]	Handtekening: [Redacted]	Datum: 19 september 2024

Bombs Away B.V.
Postbus 1148 3500 BC Utrecht www.bombsaway.nl KvK: 53705165 IBAN: [Redacted]
Maliebaan 74 3581 CV Utrecht info@bombsaway.nl BTW: 850983666B01

MANAGEMENTSAMENVATTING

Aanleiding, doel en uitgangspunt

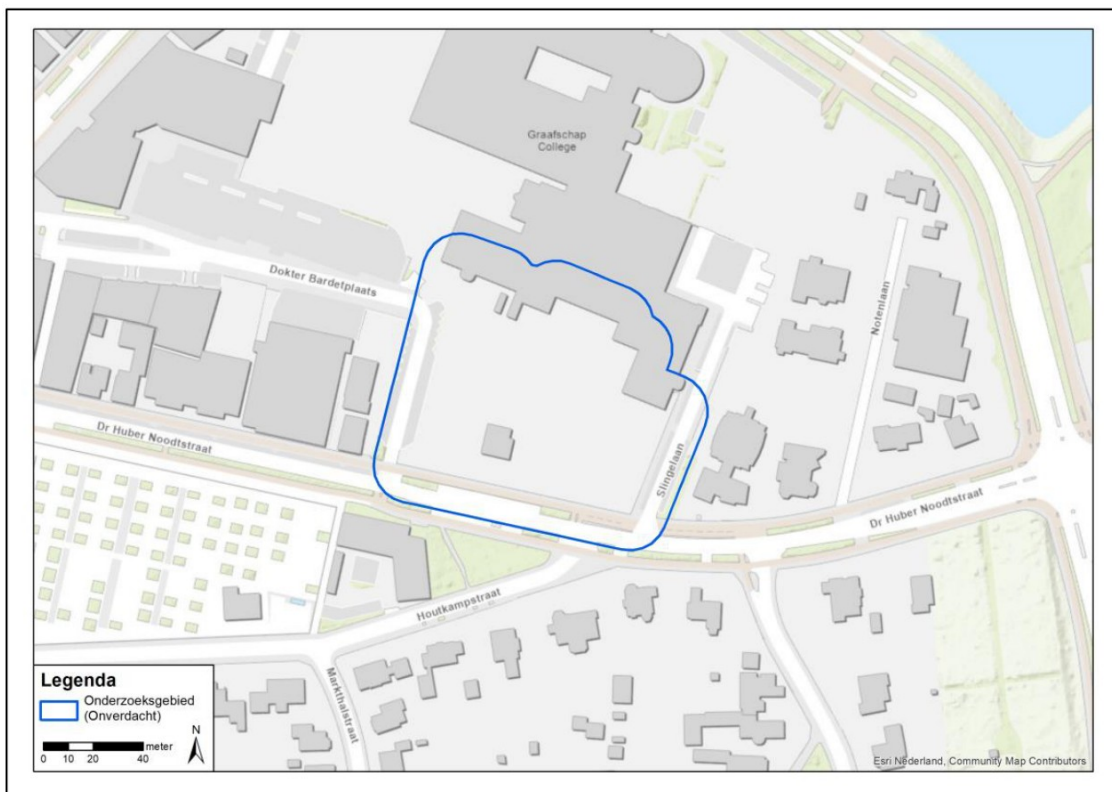
In opdracht van het Graafschap College te Doetinchem heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een Vooronderzoek Conflictperiode (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' voor het onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan in de gemeente Doetinchem in de provincie Gelderland.

Resultaten en conclusies

Op basis van de resultaten van het Vooronderzoek Conflictperiode OO is vastgesteld dat er geen indicaties zijn dat door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is ONVERDACHT op OO.

Advies

Aangezien er tijdens de uitvoering van het Vooronderzoek Conflictperiode OO geen indicaties van oorlogshandelingen zijn aangetroffen, wordt geadviseerd om de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied regulier uit te voeren, dat wil zeggen zonder vervolgstappen in de opsporing van OO.



Afbeelding 1: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan te Doetinchem in de gelijknamige gemeente.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doel Vooronderzoek OO	6
1.2.1	Vooronderzoek Conflictperiode OO	6
1.2.2	Werkwijze Vooronderzoek Conflictperiode OO	7
1.3	Onderzoeksgebied	8
1.4	Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO	9
1.5	Projectteam	9
1.6	Leeswijzer	9
2	Geraadpleegde bronnen	10
2.1	Verantwoording bronnenmateriaal	10
2.2	Reeds uitgevoerde onderzoeken	10
2.3	Literatuur	11
2.4	Archiefonderzoek in Nederland	12
2.4.1	Gemeentearchief (ECAL) Doetinchem	12
2.4.2	Provinciaal archief Gelderland (Gelders Archief)	13
2.4.3	Nationaal Archief (NA) Den Haag	15
2.4.4	Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam	16
2.4.5	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag	17
2.4.6	Defensie archieven	17
2.4.7	Websites	18
2.5	Archiefonderzoek in het buitenland	19
2.5.1	The National Archives UK (TNA UK) Londen	19
2.5.2	National Archives and Record Administration II (NARA II)	20
2.5.3	Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg	21
2.5.4	Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde	21
2.5.5	Imperial War Museum (IWM) Londen	22
2.5.6	Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa	22
2.6	Kaartmateriaal	23
2.7	Luchtfoto's	23
3	Resultaten inventarisatie	24
3.1	Inleiding	24
3.2	Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied	26
3.3	Mobilisatieperiode	26
3.4	Meidagen 1940	26
3.5	Duitse bezettingsjaren	27
3.6	Bevrijdingsjaar 1944-1945	28
3.7	Naoorlogse periode – heden	33
3.7.1	Mijnenvelden	33
3.7.2	MORA's/UO's	33
3.8	Luchtfoto-onderzoek	33
3.8.1	Keuze van de luchtfoto's	33
3.8.2	Classificatie	34
3.8.3	Resultaten van de luchtfoto-analyse	34
3.9	Leemten in kennis	36
3.10	Inventarisatiekaart	37
4	Analyse gegevens	38
4.1	Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied	38
4.2	Indicaties en verdachte gebieden	38

4.3	Indicaties zonder verdacht gebied.....	38
4.4	Bodembelastingkaart OO	39
4.5	Verschillen met reeds uitgevoerde vooronderzoeken.....	40
5	Conclusie en Advies	41
5.1	Conclusie.....	41
5.1.1	Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	41
5.2	Leemten in kennis.....	41
5.3	Advies.....	42
6	Bijlagen	43
Bijlage 1	Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO).....	44
Bijlage 2	Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO)	47
Bijlage 3	Zoektermen gemeente en provinciale archieven	52
Bijlage 4	Dekking geraadpleegde luchtfoto's	54
Bijlage 5	A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal).....	57
Bijlage 6	A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal).....	58
Bijlage 7	Certificaat ISO 9001:2015.....	59
Bijlage 8	Certificaat CS-VROO	60

Afbeelding voorblad: Uitsnede van de luchtfoto van 17 juli 2024. Bron: NCAP, sortieref. 16-2207, fotonr. 3034.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van Graafschap College te Doetinchem heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een Vooronderzoek Conflictperiode (VO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd voor het onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan in de gemeente Doetinchem (provincie Gelderland) naar de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in/op de (water)bodem.

De aanleiding van het Vooronderzoek Conflictperiode OO zijn de voorgenomen werkzaamheden, ter plaatse wordt het Graafschap College uitgebreid.

Het is slechts ten dele bekend of er rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van OO uit de Tweede Wereldoorlog in het te onderzoeken gebied. Indien er OO aanwezig zijn in/op de (water)bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde werking van een of meerdere OO. Op basis van artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit dient er, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, een onderzoek te worden ingesteld naar de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten. Indien er gevaar bestaat voor de veiligheid of gezondheid van werknemers dienen er passende maatregelen te worden getroffen om dit gevaar te voorkomen.

Aan de hand van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO is bepaald of er sprake is van een kans op de aanwezigheid van OO binnen de grenzen van het te onderzoeken gebied.¹

1.2 Doel Vooronderzoek OO

Het Vooronderzoek OO heeft tot doel om te beoordelen of er in het te onderzoeken gebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van OO en indien deze aanwijzingen er zijn, om een verdacht gebied af te bakken. Het Vooronderzoek OO bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van het bronnenmateriaal. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende Bodembelastingkaart OO.

Het Vooronderzoek OO omvat twee onderdelen, namelijk een Vooronderzoek Conflictperiode OO dat zich richt op de periode 1939-1945 en een Vooronderzoek Na-Conflictperiode, dat zich richt op relevante naoorlogse bodemingrepen. Een Vooronderzoek OO kan één of beide onderdelen bevatten. In dit geval is er sprake van een Vooronderzoek Conflictperiode OO.

Indien er in (delen van) het te onderzoeken gebied sprake is van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO, dan wordt/worden het (de) verdachte gebied(en) horizontaal en verticaal afgebakend. Tevens worden de gegevens over de mogelijk aanwezige OO vastgesteld.

1.2.1 Vooronderzoek Conflictperiode OO

Het Vooronderzoek Conflictperiode OO is uitgevoerd conform de richtlijnen in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO'. Er wordt gestart met een bronnenonderzoek. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

¹ Disclaimer: Dit rapport betreft een Vooronderzoek OO en is zorgvuldig uitgevoerd volgens de meest recente inzichten en geldende regelgeving. Bombs Away streeft naar een zo grondig mogelijk onderzoek, gebaseerd op een veelheid aan relevante bronnen en documenten. Desalniettemin is het resultaat van het onderzoek afhankelijk van een (relatief) gelimiteerd aantal beschikbare bronnen en bestaat de kans dat mogelijk belangrijke informatie niet (binnen de beschikbare tijd) wordt gevonden. Het vooronderzoek en de analyse van de geraadpleegde gegevens is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het CS-VROO. Voor de op OO verdachte gebieden geldt dat er in de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen voldoende indicaties zijn aangetroffen dat er een verhoogde kans is op de aanwezigheid van OO in/op de (water)bodem. Voor de onverdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied geldt dat er in de geraadpleegde bronnen geen of onvoldoende indicaties of contra-indicaties zijn gevonden dat er een verhoogde kans is op de aanwezigheid van OO in/op de (water)bodem. Door leemten in kennis en lacunes in het bronnenmateriaal, die zijn verwoord in de voorliggende rapportage, kan echter niet worden uitgesloten dat er in de onverdachte gebieden OO aanwezig kunnen zijn.

1. Gebeurtenis/informatie over het mogelijk aanwezig zijn van OO in het te onderzoeken gebied (indicaties);
2. Gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van OO in het te onderzoeken gebied (contra-indicatie).

In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het Vooronderzoek Conflictperiode OO staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden, alsmede de aanvullende bronnen.

Bron	Raadplegen VO OO		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief te Den Haag	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
National Archives and Record Administration II (NARA II) at College Park (VS)		✓	✓
Library and Archives of Canada (LAC) te Toronto (Canada)		✓	✓
Getuigenverklaringen		✓	Niet beschikbaar
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓

Tevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd, die niet vermeld zijn in het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO', maar die wel relevante informatie zouden kunnen bevatten over het te onderzoeken gebied:

- Imperial War Museum (IWM) te Londen (Verenigd Koninkrijk);
- Bundesarchiv (Barch) Berlijn-Lichterfelde (Duitsland);
- Relevante websites.

1.2.2 Werkwijze Vooronderzoek Conflictperiode OO

Het Vooronderzoek Conflictperiode OO is conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' uitgevoerd. Een Vooronderzoek Conflictperiode OO bestaat uit een inventarisatie, de beoordeling van de relevante informatie en de evaluatie. Tijdens de inventarisatie is alle relevante informatie verzameld uit de geraadpleegde bronnen. Op basis van de verzamelde informatie is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem van het te onderzoeken gebied.

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het te onderzoeken gebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen waarbij mogelijk OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem, is een analyse uitgevoerd. De

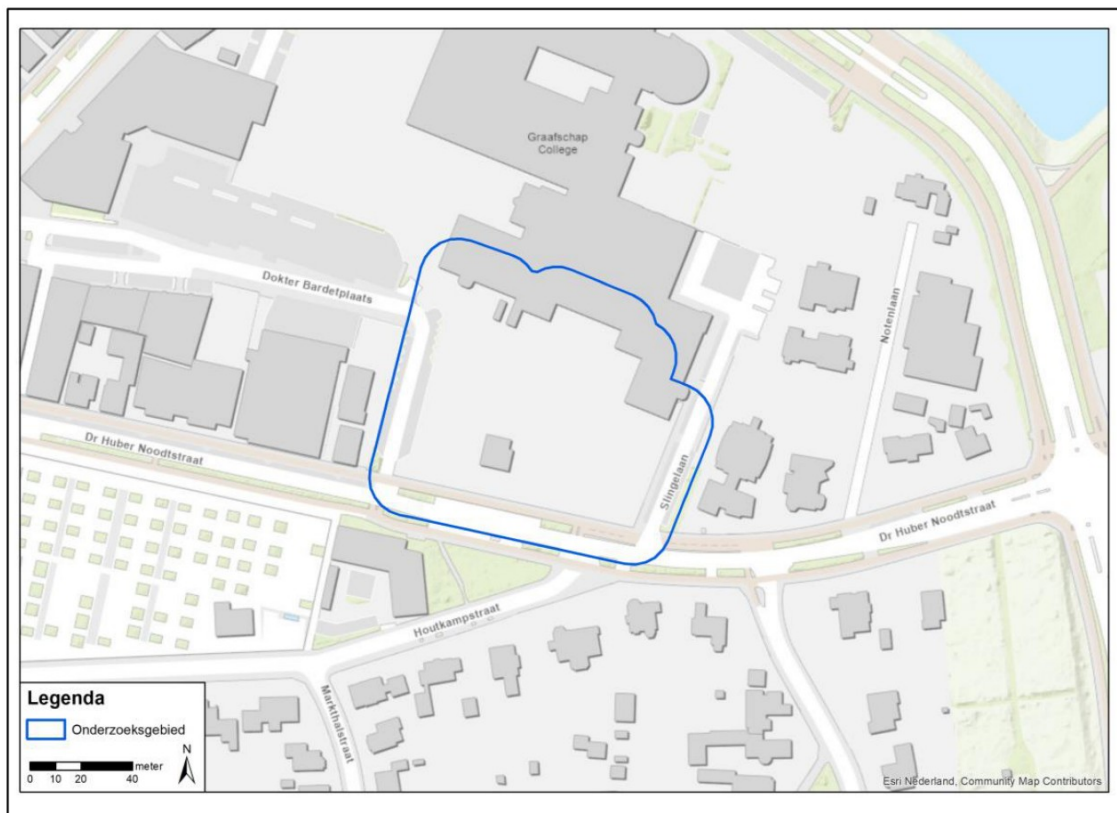
verzamelde informatie is beoordeeld en geëvalueerd en de volgende zaken zijn vastgesteld:

- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-)soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen voor de hoofdsort afwerpmunitie;
- De verwachte hoeveelheden OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied;
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

De resultaten van de inventarisatie, de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen en hebben geresulteerd in de bijbehorende Bodembelastingkaart OO.

1.3 Onderzoeksgebied

Dit Vooronderzoek Conflictperiode OO richt zich op het te onderzoeken gebied J.F. Kennedylaan Doetinchem (hierna: onderzoeksgebied) in de gemeente Doetinchem. Het onderzoeksgebied is perceel gelegen naast het Graafschap College aan de Dr. Hubert Noodtstraat. Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied van invloed kunnen zijn op het onderzoeksgebied, is rondom het onderzoeksgebied een (denkbeeldige) contour van 250 meter getrokken. Indicaties van oorlogshandelingen binnen deze contour zijn in het bronnenonderzoek meegenomen. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO weergegeven.



Afbeelding 2: Onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan Doetinchem in de gelijknamige gemeente.

1.4 Werkproces conform ISO 9001:2015 en CS-VROO

Bombs Away is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage 7 Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bombs Away stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever. Wat opdrachtgevers belangrijk vinden aan een product of dienst staat bij Bombs Away dan ook hoog in het vaandel. Bombs Away streeft er continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

Bombs Away is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO) (zie bijlage 8 Certificaat CS-VROO). Dit betekent dat Bombs Away wat betreft het Vooronderzoek en de Risicoanalyse OO voldoet aan de eisen die in dit Certificatieschema aan deze onderzoeken zijn gesteld.

1.5 Projectteam

In het kader van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO heeft Bombs Away een projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestaat uit de volgende medewerkers:

-
-
-
-
-
-



1.6 Leeswijzer

Deze schriftelijke rapportage van het Vooronderzoek Conflictperiode OO bestaat uit een aantal hoofdstukken:

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

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

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

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

Als slechts in één bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie door een tweede, onafhankelijk verifieerbare bron te worden bevestigd. Is dit niet het geval dan is op basis van deze enkele bron een afweging gemaakt of deze betrouwbaar/nauwkeurig genoeg is om mee te nemen in de inventarisatie.

In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het Vooronderzoek Conflictperiode OO 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. Bombs Away archiveert haar bronnenmateriaal met dezelfde signaturen zoals deze uit het betreffende archief of bron is gehaald.

2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Om te bepalen of er in het verleden binnen en/of nabij het onderzoeksgebied meerdere (voor)onderzoeken OO (of CE) zijn opgesteld, zijn de volgende instanties hiervoor benaderd en/of geraadpleegd:

- Bedrijfsarchief Bombs Away;
- Bedrijfsarchief Graafschap College;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Doetinchem, waarbinnen het onderzoek valt;
- Waterschap Rijn en IJssel.

De provincie, ProRail en Rijkswaterstaat zijn niet benaderd omdat binnen 250 meter van het huidige onderzoeksgebied geen infrastructuur aanwezig is die in het beheer is van deze organisaties.

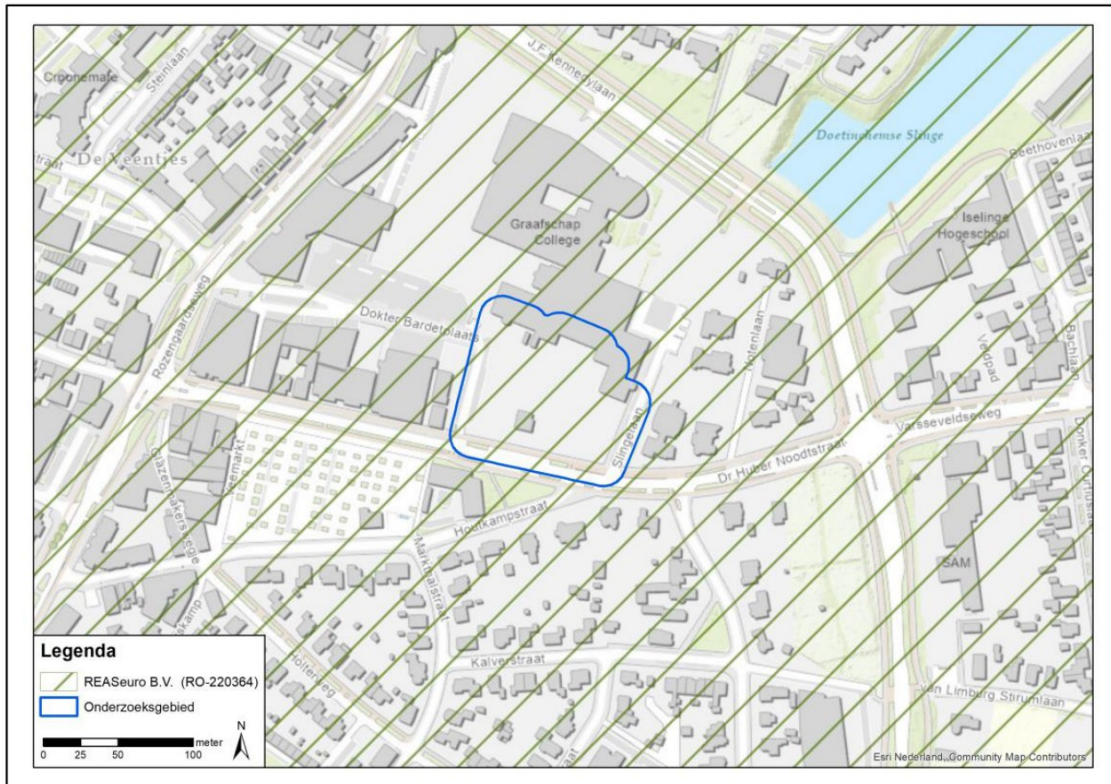
Onderstaand is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (voor)onderzoeken OO.

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO	OO-Verwachtingskaart Gemeente Doetinchem	REASeuro	RO-220364	6 mei 2024

OO-Verwachtingskaart Gemeente Doetinchem REASeuro RO-220364

In 2024 stelde de firma REASeuro de gemeentebrede bodembelastingkaart van de gemeente Doetinchem op. Het huidige onderzoeksgebied valt geheel binnen het onderzoeksgebied van de gemeentebrede kaart. Door REASeuro werd bij het huidige onderzoeksgebied geen verdachte gebieden afgebakend.

Relevante informatie uit de bovengenoemde (voor)onderzoeken OO is verwerkt in dit rapport. Indien er verschillen zijn tussen de conclusies uit deze (voor)onderzoeken en het huidige vooronderzoek, worden deze beschreven in paragraaf 4.5.



Afbeelding 3: Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied in dit Vooronderzoek Conflictperiode OO.

2.3 Literatuur

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

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (Red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- Foreman, J., *Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (Walton-on-Thames 2004);
- Hammel, E., *Air War Europe. America's Air War Against Germany in Europe and North Africa, 1942-1945: Chronology* (Pacifica 1994);
- Klep, Ch. & B. Schoenmaker (Red.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag 1995);

- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Kroesenbrink, H., *Met moed en angst. Oorlogsbelevissen in Achterhoek en Liemers* (Zutphen 1981);
- Middlebrook, M., & C. Everitt, *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (Harmondsworth 1985);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
- Nederkoorn, W.P., Stork, G.J.B., *Er op of er onder. Hoe de achterhoek en Liemers de duitse bezetting doorstonden en ervan werden bevrijd* (Doetinchem 1985);
- Nierstrasz, V., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.);
- Nierstrasz, V., *De Krijgsverrichtingen ten Oosten van de IJssel en in de IJssellinie* (Den Haag 1952);
- Rhebergen, W. en P., *Vermist boven de Achterhoek. Neergestorte geallieerde vliegtuigen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Historische feiten en achtergronden* (Naarden 1991);
- Rutten, F., *En toen was er oorlog. 1939-1945 Een tijdsbeeld* (Onbekend 2011);
- Tomesen, H.J., *Doetinchem 1939 - 1945 vlucht uit de brandende stad* (Eigen beheer 2010);
- Volker, I., *Doetinchem in oorlogstijd. Vijf jaar Duitse bezetting in Doetinchem en Gaanderen 1940/45* (Doetinchem 1996);
- Zwanenburg, G., *En nooit was het stil...Kroniek van een luchtoorlog* (2 delen, 1991-1993).

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

2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het gemeentearchief, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag, zijn geraadpleegd door een projectmedewerker van Bombs Away. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Omdat alle relevante archiefstukken digitaal raadpleegbaar waren, heeft er voor dit onderzoek geen fysiek bezoek aan het archief plaatsgevonden.

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

2.4.1 Gemeentearchief (ECAL) Doetinchem

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Doetinchem. Het onderzoeksgebied ligt tegenwoordig, net als ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, in de gemeente Doetinchem. In het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers (ECAL) te Doetinchem is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Doetinchem geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. De zoektermen die hierbij gebruikt zijn, staan beschreven in bijlage 3. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0313	Gemeentebestuur Doetinchem, (1921) 1945-1969 (1988)	22	1945	Militair Gezag

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		146	1946-1961	Oorlogsschade
		411	1950-1967	Gemeentehuis, Markt – vergoeding oorlogsschade
		669	1945	Overname eigendommen van de bezettende macht
		738	1948-1958	Huisnummering - Vernummering straten en wijken
		1109	1944-1949	Luchtbeschermingsdienst
		1111	1945-1946	Ruiming van explosieven
		1213	1945-1957	Herstel oorlogsschade aan bruggen
		1468	1949-1960	Oorlogsschade aan gemeenteeigendommen – overzicht + aangiften
		1701	1949	Groen van Prinstererschool, Loolaan 27 - Oorlogsschade
		1749	1949-1985	Huisnummering
0513	Gemeente Brandweer Doetinchem, 1942-1989	1	1945 – 1964	Hulpverleningsrapporten
		2	1945 – 1948	Gemeente Brandweer Doetinchem Brandrapporten
		81	1945	Gemeente Brandweer Doetinchem opgave commandant inzake mijnevelden
		93	1945	Verslag inzage bombardementen
		111	1945	Dankbetuiging voor hulpverlening bij bombardementen
0566	Gemeentebestuur Doetinchem, 1920 - 1944			Geen relevante gegevens aangetroffen
0758	Gemeentebestuur Doetinchem, 1970-2004	39-63	1981-1993	Vaststellen huisnummering, met wijzingen
		88	2000-2004	Wijzigen huisnummering
		2986	1992-2000	Opsporen, afvoeren en verwijderen van niet-gesprongen explosieven
		3014	1976-1989	Opsporen, afvoeren en verwijderen van niet-gesprongen explosieven
		4922	2001 – 2004	Bijdragen voor ruiming explosieven Oude IJssel
		4977	1999, 2000	Bijdragen voor ruiming explosieven Oude IJssel
0759	Gemeentebestuur Doetinchem, 2005-2009	24	2008-2009	Vaststellen huisnummering
		25	2007-2010	Verordering naamgeving en nummering

2.4.2 Provinciaal archief Gelderland (Gelders Archief)

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Gelderland. In het Gelders Archief (GA) te Arnhem is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het provinciaal bestuur en de Commissaris van de Koningin geraadpleegd. De zoektermen die hierbij gebruikt zijn, staan beschreven in bijlage 3. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
0039	Gedeputeerde Staten (1723) 1814-1950 (1971)	7004	1945-1946	Inventarisatie van (oorlogs)schade aan monumenten in Gelderland, 1945-1946.
		8519		Brandweer; geordend per gemeente; Aalten-Hurwenen

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		8529	1945-1947	<i>Opruiming van mijnen en munitie</i>
		8244	(1941) 1946-1952	<i>Wederopbouwplannen van gemeenten. Ammerzoden-Echteld</i>
		10336	1942-1945	<i>Verbetering van bruggen en herstel van oorlogsschade</i>
0044	Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Nijmegen. Provinciebestuur in het bevrijdde gedeelte van Gelderland, 1944-1945 (1984)	132	1944-1945	<i>Stukken betreffende luchtbescherming en brandweerwezen</i>
		143	1944-1945	<i>Stukken betreffende de wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoest gebied</i>
0047	Stichting Gelderland 1940	17		<i>Lijst met opgave van geleden oorlogsschade per gemeente, met brieven gericht aan de Commissaris van de Koningin</i>
		30		<i>Stukken betreffende geleden schade aan weiland, bouwland en boomgaarden door defensiemaatregelen</i>
		32		<i>Stukken betreffende geleden schade aan boerenbedrijven door defensiemaatregelen, Overig Gelderland</i>
0244	Provinciale Waterstaat 1864-1955	4		<i>Jaarverslagen</i>
		86		<i>Opgaven van oorlogsschade in de provincie Gelderland</i>
		87		<i>Overzichten van opslagplaatsen van munitie in of nabij dijken</i>
		100	1945-1946	<i>Overzichten van door oorlogshandelingen langs de dijken beschadigde en vernielde bouwwerken, 1945-1946.</i>
1037	Militair Gezag Provincie Gelderland (1941-1948)	69	1944	<i>Stukken betreffende schade aan en wederopbouw van woningen en andere gebouwen</i>
		191	1945	<i>Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945</i>
		221		<i>Stukken betreffende het herstel van wegen, vaarwegen, bruggen en andere waterstaatsobjecten</i>
		222		<i>Stukken betreffende de wederopbouw</i>
		259	1945	<i>Correspondentie van het hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming van het MG Gelderland en de leider van het District Arnhem van de Dienst Burgermijnopruiming, 1945.</i>
		260	1945	<i>Rapporten</i>
		261	1945	<i>Dag- en wekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie</i>
		265	1945	<i>Situatieschetsen van mijnenvelden</i>
		271	-	<i>Rapporten (betreffende het opruimen van mijnen en munitie)</i>
		274		<i>Rapporten (overige rapporten), 1945</i>
		279	1945	<i>Uitgaande brieven, 1945 15 mei-14 september 1945 (nrs. 1-227)</i>
		280	1945	<i>Uitgaande brieven 14 september-13 december 1945 (nrs. 228-348)</i>
		281		<i>Van ingekomen brieven (nrs. 1-259), 16 april-11 december 1945. (Agenda's van ingekomen en uitgaande brieven, 1945)</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		282	1945	<i>Van uitgaande brieven (nrs. 1-348), 16 mei-19 december 1945. (Agenda's van ingekomen en uitgaande brieven)</i>
		285	1945	<i>A-H (Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven)</i>
		358		<i>Stukken betreffende de geschiedschrijving</i>
		372	1945	<i>Stukken betreffende brandweer, luchtbescherming en mijnopruijing</i>
		392	1945	<i>Stukken betreffende oorlogsbuit</i>

2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn onder meer stukken van de collectie Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (toeg.nr. 2.04.53.15) met daarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943, het zgn. Bunkerarchief (toeg.nr. 2.13.167), de verzameling krantenknipsels uit het archief van het Korps Hulpverleningsdienst (toeg.nr. 2.04.110) en het Militair Gezag (toeg.nr. 2.13.25) ingezien. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937-1946)	38	1940-1941	<i>Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen: Commissaris der Koningin in de provincie Gelderland, nrs. 18.2.1 - 18.2.33</i>
		73	1940-1941	<i>Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Gelderland</i>
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945-1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		21	1945-1947	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		22	1957-1959	<i>Registers met krantenknipsels inzake explosieven</i>
		23	1947	<i>Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst</i>
		28	1947-1970	<i>Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst</i>
		69	1967-1971	<i>Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven</i>
		74	1970	<i>Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970</i>
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943-1946)(1956)	1563	1944-1945	<i>Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00],</i>
		1567	1944-1945	<i>Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]</i>
		1568	1944-1945	<i>Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]</i>
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	<i>Blokkaarten van werken</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		285-296	1947-1962	Overzichtskaarten
		1112-1119	z.j.	Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000
		1120	z.j.	Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
		24	1940	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		26	1940	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden
		28	1941-1942	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen

2.4.4 Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam

In het archief van het NIOD zijn de volgende collecties geraadpleegd: Collectie Departement van Justitie (toeg.nr. 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, en de Collectie *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegangsnummer 077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941. Tevens is het archief van de verzetsgroep Groep Albrecht (toeg.nr. 190a) ingezien. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	<i>Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)</i> (1938)(1940-1945)	1328	1940-1941	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17-34	1945	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)	181-185	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				<i>vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site <https://beeldbankwo2.nl/nl/>. De beeldbank is op 7 augustus 2024 doorzocht op de zoektermen 'Doetinchem' en 'Slingevliet'. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Voor het onderzoek is de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' geraadpleegd. De collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' is in het kader van dit vooronderzoek niet geraadpleegd. De reden hiervoor is dat er in de overige geraadpleegde bronnen geen aanwijzingen gevonden zijn waaruit blijkt dat er in mei 1940 gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)			<i>Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen indicaties gevonden waaruit blijkt dat tijdens de meidagen gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De 409-collectie is niet geraadpleegd</i>
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	4	1947	<i>Dalen t/m Dwingeloo</i>
		28	1947	<i>Dalen t/m Dwingeloo</i>
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)	378	1943	<i>Datum: december 1943; Schaal/code/blz.: GB/5298/44; Omschrijving: Berichten betreffende verdedigingswerken, herstel infrastructuur en SS oefeningen in Arnhem, tevens aanwezigheid Duitse hoge officieren in Oosterbeek en Duitse Dienststelle bij Doetinchem, van Geheime Dienst Nederland (GDN)</i>
		487	1943	<i>Datum: 04-06-1943; Schaal/code/blz.: NE/16/187; Omschrijving: Inlichtingenrapport van Engelandvaarder Eduardus Anthonius Barten, betreffende onder andere Arnhem, Doesburg, Doetinchem, Schiedam, Wilhelminahaven, Tilburg en Zandvoort</i>
		500	1944	<i>Datum: september 1944 - januari 1945; Schaal/code/blz.: E/785/45; Omschrijving: Inlichtingen betreffende tankgrachten en versterkingen in de Achterhoek, bij Doesburg en bij Doetinchem, van het Bureau inlichtingen der Nederlandsche regering te Nijmegen</i>

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>. De beeldbank is op 7 augustus 2024 doorzocht op de zoektermen 'Doetinchem' en 'Slingevliet'. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.4.6 Defensie archieven

Het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) in Rijswijk beheert delen van het archief van Defensie.

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

MMOD

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

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings-Dienst (MMOD)	44	1945-1947	B t/m E

EODD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EODD tot oktober 2010. Deze ruimrapporten, ook wel Melding Opdracht en Ruimrapport (MORA) en Uitvoeringsopdracht (UO) genaamd, zijn overzichten van geruimde munitie en zijn gerangschikt per gemeente. Sinds 1971 worden deze rapporten bijgehouden. Sinds eind 2010 worden de meldingen van geruimde OO rechtstreeks door de EODD aangeleverd. Door de EODD wordt een lijst met MORA's/UO's verstrekt waaruit een voor het onderzoeksgebied relevante selectie is gemaakt. Door de EODD zijn de geselecteerde MORA's/UO's digitaal aangeleverd. De voor dit onderzoek beschikbare MORA's/UO's staan in paragraaf 3.7 beschreven.

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EODD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden verspreid over heel Nederland mijnenvelden door Duitse en geallieerde militairen aangelegd. Alle informatie van die mijnenvelden (zoals ligging, hoeveelheid en type landmijnen) werd gedocumenteerd in een zogenaamd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde van en na de Tweede Wereldoorlog zijn alle bekende mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden onderzocht. Dit werd vastgelegd in een zogenaamd ruimrapport. Hieruit blijkt dat soms, door diverse omstandigheden, niet alle gelegde landmijnen konden worden geruimd. Door de EODD zijn geen gegevens over mijnenvelden of op landmijnen verdachte gebieden gevonden die in en/of in de buurt van het onderzoeksgebied hebben gelegen. De voor dit onderzoek beschikbare mijnenveldgegevens staan in paragraaf 3.7 beschreven.

2.4.7 Websites

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

- De site <https://www.delpher.nl/> is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 7 augustus 2024 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Doetinchem in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site <https://www.topotijdreis.nl/> is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografisch situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. De site is in augustus en september 2024 geraadpleegd;

- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 7 augustus 2024 het verliesregister geraadpleegd met de zoekterm 'Doetinchem' en 'Slingevliet';
- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van [REDACTED] en [REDACTED]. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatiesysteem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type *Vergeltungswaffe* (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag. Op 7 augustus 2024 is de site geraadpleegd;
- Op de site <https://www.tracesofwar.nl/> is onder meer informatie te vinden over oorlogsmonumenten en graven verspreid over Nederland. Op basis van deze gegevens kan is sommige gevallen meer informatie verkregen worden over de locatie van een vliegtuigcrash. Op 7 augustus 2024 is de site geraadpleegd;
- De site <https://map.project44.ca/> is een initiatief van de *Canadian Research and Mapping Association* om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals *War Diaries* en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site. Op 7 augustus 2024 is de site geraadpleegd;
- Op de site <https://www.spoorwegmuseum.nl/tweede-wereldoorlog/> kan de digitale collectie van het Spoorwegmuseum betreffende de Tweede Wereldoorlog geraadpleegd worden. In de collectie zijn onder andere foto's van oorlogsschade (aan bijvoorbeeld het spoornet) te vinden. Op 7 augustus 2024 is de site geraadpleegd;
- Op de site <https://doetinchemherdenkt.nl/> staat informatie over de Tweede Wereldoorlog in Doetinchem. Op 7 augustus 2024 is de site geraadpleegd.

2.5 Archiefonderzoek in het buitenland

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit Vooronderzoek Conflictperiode OO. Bombs Away beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives United Kingdom (TNA UK) te Londen, Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg (Duitsland), Bundesarchiv (BArch) te Berlijn-Lichterfelde, Library and Archives of Canada (LAC) te Ottawa en de National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park te Maryland (VS)). In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

2.5.1 The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK is een groot aantal documenten van eenheden van de Britse strijdkrachten gearchiveerd die betrekking hebben op de gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog. Hier is gezocht naar informatie over de door de *Royal Air Force* (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij is de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 bekeken en is onderzoek verricht naar relevante stukken van in ieder geval de volgende vier onderdelen van de RAF:

- *Bomber Command RAF;*
- *Coastal Command RAF;*
- *Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain;*

- *2nd Tactical Air Force (2nd TAF).*

Indien noodzakelijk is ook gezocht in de stukken van de *Fleet Air Arm*, de luchtcomponent van de *Royal Navy*.

Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie en raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan.

TNA UK geldt tevens als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door artilleriebeschietingen, zijn de *War Diaries* van de relevante geallieerde eenheden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen en beschietingen van andere eenheden te verzamelen.

In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken met betrekking tot de luchtoorlog en grondoorlog weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR14	<i>Air Ministry: Bomber Command: Registered Files</i>	2664-2680	1939-1945	<i>Night Bomb Raid Sheets</i>
		3360-3368	1939-1945	<i>Day Bomb Raid Sheets</i>
AIR27	<i>Air Ministry: Squadrons</i>	1138/37	Feb 1945	<i>Squadron No. 184</i>
		1138/38	Feb 1945	<i>Squadron No. 184</i>
		1157/47	Mar 1945	<i>Squadron No. 193</i>
		1157/48	Mar 1945	<i>Squadron No. 193</i>
		1169/48	Mar 1945	<i>Squadron No. 197</i>
		1169/49	Mar 1945	<i>Squadron No. 197</i>
		1489/27	Oct 1944	<i>Squadron No. 247</i>
		1489/28	Oct 1944	<i>Squadron No. 247</i>
		1548/72	Mar 1945	<i>Squadron No. 263</i>
		1548/72	Mar 1945	<i>Squadron No. 263</i>
		1559/53	Mar 1945	<i>Squadron No. 266</i>
		1559/54	Mar 1945	<i>Squadron No. 266</i>
		1774/27	Feb 1945	<i>Squadron No. 401</i>
		1774/28	Feb 1945	<i>Squadron No. 401</i>
AIR37	<i>Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force</i>	1804/21	Nov 1944	<i>Squadron No. 411</i>
		1804/22	Nov 1944	<i>Squadron No. 411</i>
		1882/17	Nov 1944	<i>Squadron No. 442</i>
		1882/18	Nov 1944	<i>Squadron No. 442</i>
		715	Sep – Oct 1944	<i>Daily Log</i>
		716	Nov – Dec 1944	<i>Daily Log</i>
		717	Jan – Feb 1945	<i>Daily Log</i>
718	Mar – May 1945	<i>Daily Log</i>		

2.5.2 National Archives and Record Administration II (NARA II)

In NARA II te College Park, Maryland (VS) is een groot aantal documenten van verschillende eenheden van de Amerikaanse strijdkrachten gearchiveerd waaronder o.a. *Mission Reports* van de *United States Army Air Forces (USAAF)* en *After Action Reports* van de grondstrijdkrachten.

Wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de USAAF, is onderzoek in NARA II verricht om het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s)

van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan, vast te stellen.

Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat het onderzoeksgebied is getroffen door Amerikaanse bombardementen of dat er in het onderzoeksgebied Amerikaanse grondtroepen hebben gevochten. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse vliegtuigen zijn neergestort in het onderzoeksgebied. Voor dit onderzoek zijn er daarom geen *Mission Reports* en gevechtsverslagen geraadpleegd.

2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa is de collectie *Lageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab Ic* geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen en neergekomen vliegtuigen op Nederlands grondgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog. De stukken beslaan de jaren 1940 tot en met 1943 en 1945, met enkele grote leemten in kennis in de jaren 1942, 1943 en 1945. Er zijn tevens geen stukken beschikbaar voor het jaar 1944. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205 t/m II-269	Mei 1940 - november 1941	<i>Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen. Bd. 10-77</i>
	II/340	December 1940	<i>Bd. 1</i>
	II/1761	Januari - februari 1942	<i>Bd. 2</i>
	III/1760	Februari 1942	<i>Bd. 3</i>
	II/954	Februari 1942	<i>Bd. 4</i>
	II/331	December 1942	<i>Bd. 5</i>
	II/844	September 1943	<i>Bd. 6</i>
	II/845	September - oktober 1943	<i>Bd. 7</i>
	II/332	Oktober 1943	<i>Bd. 8</i>
	II/333	Oktober 1943	<i>Bd. 9</i>
	II/334	Oktober 1943	<i>Bd. 10</i>
	II/753	Maart - april 1945	<i>Bd. 78</i>

2.5.4 Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

In het BArch zijn stukken geraadpleegd van het *Reichssicherheitshauptamt* en de *Reichsschatzmeister der NSDAP* betreffende luchtaanvallen en vliegtuigcrashes die hebben plaatsgevonden in onder andere Nederland. De stukken hebben betrekking op de periode augustus 1940-december 1944. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
R58	<i>Reichssicherheitshauptamt</i>	3578	Mei - december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 1</i>
		3579	Mei - december 1941	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 2</i>
		3580	Januari - september 1942	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 3</i>
		3581	April - juli 1943	<i>Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 4</i>
NS1	<i>Reichsschatzmeister der NSDAP</i>	570	Augustus - september 1940	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 1</i>

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		571	Oktober - december 1940	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 2</i>
		572	Januari - maart 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 3</i>
		573	April - mei 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 4</i>
		574	Juni 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 5</i>
		575	Juli 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 6</i>
		576	Augustus 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 7</i>
		577	September 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 8</i>
		578	Oktober 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 9</i>
		579	November 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 10</i>
		580	December 1941	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 11</i>
		581	Januari 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 12</i>
		582	Februari 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 13</i>
		583	Maart 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 14</i>
		584	April 1942	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 15</i>
		274	April 1942 - december 1943	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 16</i>
		585	Januari - december 1944	<i>Meldungen der Gauleitungen über Bombenabwürfe und Fliegerschäden Bd. 17</i>

2.5.5 Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland. De collectie is geraadpleegd via de site <https://www.iwm.org.uk/>. Er is gezocht op 7 augustus 2024 op 'Doetinchem'. Dit leverde geen relevante resultaten op.

2.5.6 Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

In het LAC zijn de documenten van de Canadese strijdkrachten gearchiveerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat in het onderzoeksgebied Canadese troepen hebben gevochten tijdens de bevrijding. Er zijn derhalve geen stukken uit het LAC geraadpleegd. Via de website <https://map.project44.ca/> zijn de War Diaries van de *Calgary Highlanders* geraadpleegd.

2.6 Kaartmateriaal

De Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa, de Laurier Military History Archive (LMH) Waterloo en het Kadaster (KAD) Zwolle beschikken over een grote collectie (historisch) kaartmateriaal. Zo bezit het LAC een groot aantal Defence Overprints, die gezamenlijk het gros van het Nederlandse grondgebied dekken. Ook bevatten de collecties geallieerde stafkaarten en historische topografische kaarten. In de volgende tabel zijn de uit het LAC, LMH en het Kadaster geraadpleegde kaarten weergegeven:

Collectie	Kaartnaam	Datum
Kadaster	Gemeentenkaart van Nederland	1930
LAC	Defence Overprint Doetinchem	18 december 1944

2.7 Luchtfoto's

Een essentieel onderdeel van het Vooronderzoek Conflictperiode OO is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde luchtmacht, 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 werden hele militaire campagnes op basis van luchtfoto's gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel is overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen UR (WAG) te Wageningen en het Kadaster (KAD) te Zwolle. Tevens bezit het Spoorwegmuseum te Utrecht enige relevante luchtfoto's. In het buitenland beheren National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park, Maryland (VS) en het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog. Voor dit onderzoek zijn luchtfoto's uit deze collecties geraadpleegd en zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. Voor meer informatie over deze luchtfoto's wordt verwezen naar paragraaf 3.8.

3 RESULTATEN INVENTARISATIE

3.1 Inleiding

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

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

Indicaties met RAP-nummer en weergegeven op kaart

Elke relevante gebeurtenis heeft een uniek nummer, een zogenaamd 'RAP-nummer' dat als volgt is opgebouwd:

- De aanduiding "RAP";
- Een getal met zes cijfers: datum van de gebeurtenis (jj/mm/dd);
- Een letter: volgreteletter om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden.

Dit RAP-nummer heeft als doel om de in de literatuur en archieven gevonden indicaties te kunnen herleiden naar de kaarten en andersom. Het RAP-nummer is om die reden ook weergegeven in het (digitale) kaartmateriaal.

Mijnenvelden en MORA's/UO's

De MORA's, UO's en de mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden krijgen geen RAP-nummer, omdat deze indicaties in het EODD-archief al een eigen uniek nummer bezitten. De mijnenvelden zijn eveneens genummerd op basis van een eigen uniek nummer van de toenmalige MMOD. Het eerste gedeelte van het nummer correspondeert met het nummer van de stafkaart waarop het mijnenveld of het op landmijnen verdacht gebied is ingetekend, het tweede gedeelte betreft de aanduiding van het mijnenveld op de kaart. De letter G (German) of A (Allied) geeft aan of het een Duits of geallieerd mijnenveld/verdacht gebied betrof.

MORA's/UO's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EODD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer.

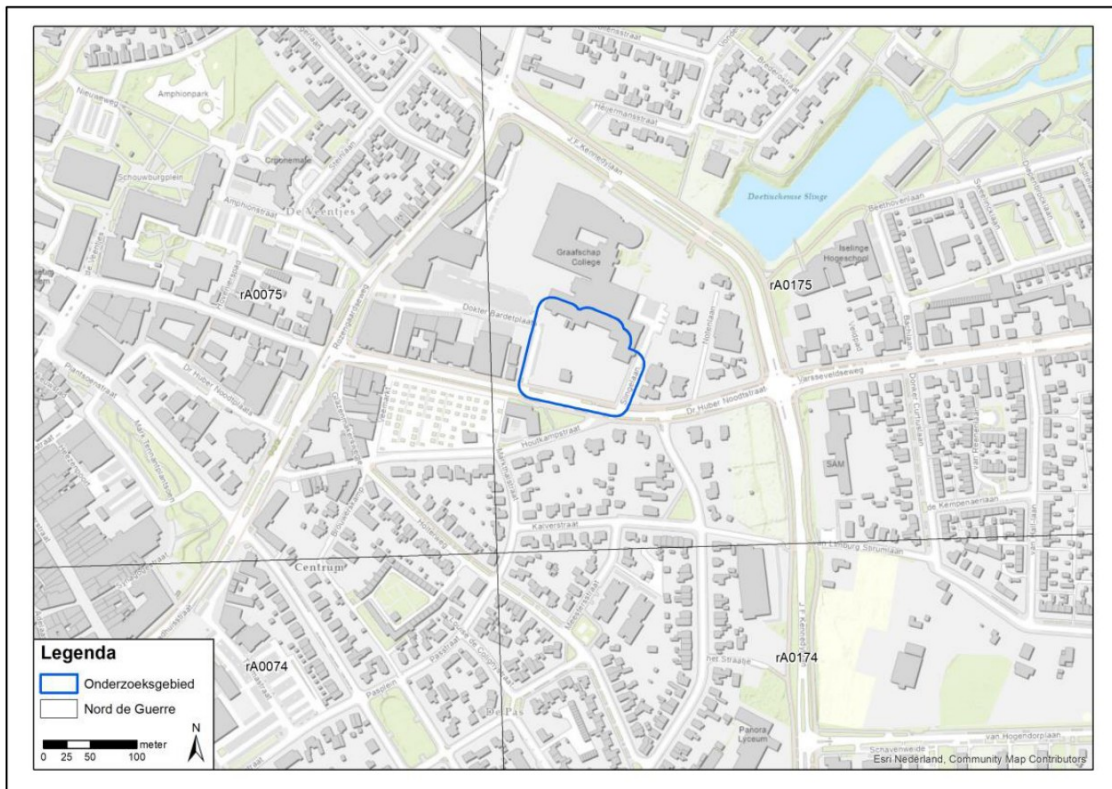
Coördinaten van het *Modified British System*

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

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het '*Modified British System*' (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij Nederland werd ingedeeld in het gebied genaamd de '*Nord de Guerre zone*'. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, die de benaming krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100

vierkante kilometer, die tevens een letter hebben. Binnen deze vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) die benoemd worden aan de hand van getallen.²

De coördinaat van het relevante kaartvierkant ziet er dan als volgt uit: **rA.0175**. De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de tweede (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie. In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid. In het geval dat een coördinaat acht cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 10 bij 10 meter aangeduid.



Afbeelding 4: De ligging van het onderzoeksgebied binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

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

- **[Locatie onbekend]**. Op basis van de geraadpleegde bronnen kan de locatie van de oorlogshandeling niet worden vastgesteld;
- **[Buiten onderzoeksgebied]**. Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten de contouren van (de 250 meter buffer rondom) het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- **[Historische context]**. De indicatie betreft een uitleg van de historische context, zoals troepenverplaatsingen of de bezettings- en bevrijdingsdatum van een gemeente;
- **[Niet OO gerelateerd]**. Oorlogshandeling waarbij geen OO zijn ingezet.

² <https://www.echodelta.net/mbs> geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

3.2 Vooroorlogse situatie onderzoeksgebied

In de geraadpleegde bronnen wordt de locatie van oorlogshandelingen omschreven aan de hand van lokale objecten en het landschap. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven op een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. Het onderzoeksgebied ligt net buiten de binnenstad van Doetinchem langs de Dr. Hubert Noodtstraat. Daarnaast liggen er op korte afstand van het onderzoeksgebied een school en begraafplaats.



Afbeelding 5: Onderzoeksgebied weergegeven op een stafkaart uit 1930. Bron: toptijdreis.nl

3.3 Mobilisatieperiode

In de periode april 1939 – april 1940 werden de Nederlandse strijdkrachten in verschillende fasen gemobiliseerd. Aanleiding was de dreigende oorlog in Europa. In deze periode werden de verschillende onderdelen van de Nederlandse krijgsmacht onder de wapenen geroepen en werd een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnevelden, versperringen, etc.

Voor deze periode zijn er in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied in relatie tot OO.

3.4 Meidagen 1940

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

10 mei 1940

De bruggen in de gemeente Doetinchem werden om 04.00 uur 's ochtends. Een uur later verschenen de eerste Duitse troepen in Doetinchem.³ **[Historische context]**

3.5 Duitse bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op havens, infrastructuur, industriegebieden en vliegvelden. Vanaf 1943 – de geallieerde luchtmachten werden steeds sterker – vonden steeds meer grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden, havens en industriegebieden in Nederland. Later werden veel bomaanvallen door jachtbommenwerpers uitgevoerd, onder andere door de Britse 2nd TAF, om de logistieke aanvoerlijnen van de Duitse bezetter te onderbreken. Voorts werd in opdracht van de Duitse bezetter in 1942 begonnen met de bouw van de *Atlantikwall* in het Nederlandse kustgebied.

13/14 augustus 1940

Er waren om 03.00 uur drie brisantbommen en meerdere brandbommen neergekomen in een weiland Doetinchem. Er waren hierbij minstens drie blindgangers aanwezig. Er werd verder geen schade gemeld.⁴ **[Locatie onbekend]** Noot: *In de nacht van 13 op 14 augustus 1940 voerden Wellington bommenwerpers aanvallen uit op Grevenbroich, Lünen, Frankfurt, Hamm, Soest (Dld.), Keulen, Essen en Schwerte. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. brandbommen, 250 lb. en 500 lb. brisantbommen. Diezelfde voerden Hampden bommenwerpers met dezelfde typen bommen aanvallen uit op Dessau, Bernburg, Hannover en Dollbergen.*⁵

12/13 november 1940

Om 04.00 uur waren er in de gemeente Doetinchem vier brisantbommen neergekomen op akkerland waarvan drie direct explodeerden en een bom om 09.45 uur explodeerde. Er werd geen schade gemeld.⁶ **[Locatie onbekend]** Noot: *In de nacht van 12 op 13 november 1940 werden er door Britse Hampden bommenwerpers aanvallen uitgevoerd op Wanne Eickel, Dortmund, Rheine, Keulen en Geldern. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. brandbommen, 40 lb., 250 lb. en 500 lb. brisantbommen.*⁷

18 augustus 1941

Er was in Doetinchem een brisantbom neergekomen in open veld.⁸ **[Locatie onbekend]** Noot: *In de nacht van 17 op 18 augustus 1941 werden Duisburg en Bremen aangevallen door Wellington, Stirling, Halifax, Hampden en Manchester bommenwerpers. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. brandbommen, 250 lb., 500 lb. en 1000 lb. brisantbommen.*⁹

28/29 augustus 1941

Er was om 02.30 uur een brisantbom afgeworpen in Doetinchem. Er ontstond geringe schade aan een gebouw.¹⁰ **[Locatie onbekend]** Noot: *In de nacht van 28 op 29 augustus 1941 werd Duisburg aangevallen door Wellington, Stirling, Halifax, Hampden en Manchester bommenwerpers. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. brandbommen, 250 lb., 500 lb. en 1000 lb. brisantbommen.*¹¹

7 september 1941

Er waren twintig brandbommen neergekomen in Doetinchem. Er werd geen schade gemeld.¹² **[Locatie onbekend]** Noot: *In de nacht van 6 op 7 september 1941 werd Hüls Chemische Werke in het Ruhrgebied aangevallen door Wellington, Whitley en Hampden bommenwerpers.*

³ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 4.

⁴ NA, toeg. nr. 2.13.210, inv. nr. 23; BArch NS1/570.

⁵ TNA UK AIR14/2666.

⁶ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

⁷ TNA UK AIR14/2669.

⁸ BArch R58/3578.

⁹ TNA UK AIR14/2673.

¹⁰ BArch R58/3578; BArch NS1/576.

¹¹ TNA UK AIR14/2673.

¹² BArch R58/3578.

Ingezette typen bommen waren: 4 lb. brandbommen, 250 lb., 500 lb. en 1000 lb. brisantbommen.¹³

16/17 oktober 1941

Er was om 03.30 uur in Doetinchem nabij een zoeklicht een brisantbom neergekomen in open veld. Er werd geen schade gemeld.¹⁴ **[Locatie onbekend]** Noot: In de nacht van 16 op 17 oktober 1941 vielen Wellington, Hampden en Whitley bommenwerpers Duisburg en Bocholt aan. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. en 50 lb. brandbommen, 250 lb., 500 lb. en 1.000 lb. brisantbommen.¹⁵

7 november 1941

Om 20.40 uur was er in Doetinchem een brisantbom op een boerderij neergekomen. Er ontstond hier veel schade.¹⁶ **[Locatie onbekend]** Noot: In de nacht van 7 op 8 november 1941 vielen Wellington, Stirling, Whitley, Halifax, Hampden en Manchester bommenwerpers Berlijn, Keulen, Mannheim en Essen aan. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. en 50 lb. brandbommen, 250 lb., 500 lb. en 1.000 lb. brisantbommen.¹⁷

13 mei 1943

In diverse gemeenten waaronder de gemeente Doetinchem waren twee brisantbommen, 252 brandbommen en 92 fosforrubberbrandbommen neergekomen.¹⁸ **[Locatie onbekend]** Noot: In de nacht van 12 op 13 mei 1943 werden er ruim 500 Lancaster, Wellington, Stirling, Halifax en Mosquito bommenwerpers een bombardement uitgevoerd op Duisburg. Ingezette typen bommen waren: 4 lb. en 30 lb. brandbommen en 500 lb., 1.000 lb. en 4.000 lb. brisantbommen.¹⁹

3.6 Bevrijdingsjaar 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Amerikaanse grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zuid-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 ontzet, waarna kon worden begonnen met de verovering van het Ruhrgebied. Ook staken de geallieerde eenheden de Nederlandse grens in Zeeuws-Vlaanderen over.

Operation Market Garden mislukte waardoor Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland frontgebied werden. Maanden van (grond)gevechten volgden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen. In maart 1945 startte de bevrijding van de rest van Nederland waarbij de frontlinie in mei 1945 stil kwam te liggen. Het nog bezette deel van Nederland binnen de zogenaamde *Festung Holland* werd bevrijd van de Duitse strijdkrachten in Nederland op 5 mei 1945 (de algehele capitulatie).

13 oktober 1944

Acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 247 Squadron voerden tussen 07.05 uur en 08.15 uur een gewapende verkenningsmissie uit tussen Arnhem-Emmerich-Xanten-Geldern. In rA.0275 werden 100 spoorwagens aangevallen waarna er twee grote explosies ontstonden en een spoorlijnopslagplaats raakte beschadigd **[Circa 800 meter buiten onderzoeksgebied]**. Daarnaast werd een rijnaak bij Wesel tot zinken gebracht. Ook werd een gepantserde auto vernietigd. In totaal werden er 63 raketten ingezet. Vermoedelijk was een van de raketten bij een Typhoon blijven hangen.²⁰ **[Circa 50km buiten onderzoeksgebied]**

¹³ TNA UK AIR14/2673.

¹⁴ BArch R58/3578; BArch NS1/578.

¹⁵ TNA UK AIR14/2673.

¹⁶ BArch NS1/579.

¹⁷ TNA UK AIR14/2673.

¹⁸ BArch R58/3581.

¹⁹ TNA UK AIR14/2676.

²⁰ TNA UK AIR37/715; TNA UK AIR27/1489/27; TNA UK AIR27/1489/28.

4 november 1944

Vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van *411 Squadron* bombardeerden tussen 16.35 uur en 17.15 uur de brug in rA.0174 met 4 x 500 lb. en 8 x 250 lb. Brisantbommen. **[RAP_441104A]** Alle bommen kwamen terecht in het doelgebied. Een voltreffer werd in rA.0076 waargenomen.²¹ **[Circa 750 meter buiten onderzoeksgebied]**

6 november 1944

Tussen 13.20 uur en 14.20 uur werd er door vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van *411 Squadron* een duikbombardement uitgevoerd bij de brug in rA.0075. **[RAP_441106A]** 4 x 500 lb. brisantbommen en 8 x 250 lb. brisantbommen werden afgeworpen bij de spoorlijn in qE.9574. **[Circa 5km buiten onderzoeksgebied]** De spoorlijn werd met twee voltreffers onderbroken, terwijl de rest van de bommen in het doelgebied viel.²²

10 november 1944

Drie Britse Spitfire jachtbommenwerpers van *442 Squadron* bombardeerden de brug in rA.005744 met 3 x 500 lb. en 6 x 250 lb. met 0.025 vertraging. Drie bommen kwamen terecht in het doelgebied maar de brug werd niet geraakt. Slechts een 500 lb. en twee 250 lb. brisantbommen explodeerden, de overige bommen explodeerden niet.²³ **[Circa 4.2km buiten onderzoeksgebied]**

19/20 november 1944

Veertien Mosquito jachtbommenwerpers van *140 Wing* voerden aanvallen uit tussen Rotterdam-Hilversum-Deventer-Düsseldorf-Heinsburg-Roermond en Zaltbommel. De veertien toestellen vielen aan met 17 x 500 lb. brisantbommen en boordwapens. In rA.0075 werden (zoek)lichten aangevallen met boordwapens.²⁴ **[RAP_441119A]**

11 december 1944

Tussen 09.15 uur en 10.05 uur beschoten acht Britse Tempest jachtvliegtuigen van *486 Squadron* hutten in rA.0376 met boordwapens.²⁵ **[Circa 3.9km buiten onderzoeksgebied]**

²¹ TNA UK AIR37/716; TNA UK AIR27/1804/21; TNA UK AIR27/1804/22.

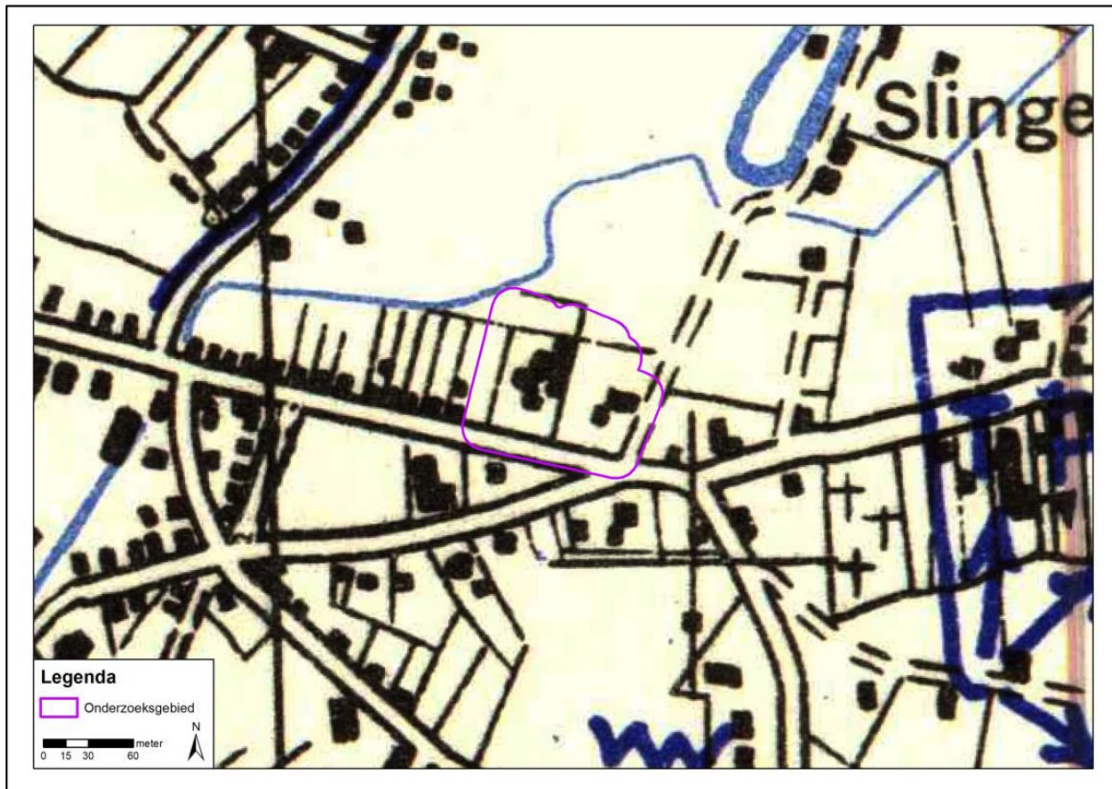
²² TNA UK AIR37/716; TNA UK AIR27/1804/21; TNA UK AIR27/1804/22.

²³ TNA UK AIR37/716; TNA UK AIR27/1882/17; TNA UK AIR27/1882/18.

²⁴ TNA UK AIR37/716.

²⁵ TNA UK AIR37/716; TNA UK AIR27/1934/63; TNA UK AIR27/1934/64.

18 december 1944



Afbeelding 6: Onderzoeksgebied weergegeven op Defence Overprint Doetinchem van 18 december 1944. In het onderzoeksgebied zelf zijn geen indicaties ingetekend. Bron: topotijdreis.nl

6 februari 1945

Vier Britse Typhoon jachtbommenwerpers van *184 Squadron* vielen de spoorlijn in rA.0375 aan met zeventien raketten tussen 15.00 uur en 16.05 uur. Een Typhoon keerde vroegtijdig terug wegens problemen. Verder is onduidelijk waarom er slechts zeventien raketten en niet 24 raketten werden afgevuurd op het doelwit.²⁶ **[Circa 1.8km buiten onderzoeksgebied]**

19 maart 1945

Britse vliegtuigen cirkelden boven de stad en het afweergeschut ging als een wilde te keer. Plots vielen bommen, vele bommen op verschillende punten. Al spoedig bleek, waar ze waren terecht gekomen. Enige vielen in het Vijverberg-kwartier **[Circa 1.2km buiten onderzoeksgebied]** en veroorzaakten slechts materiële schade, enige waren neergekomen in de Waterstraat **[Circa 700 meter buiten onderzoeksgebied]**. Daar waren de gevolgen ernstig. Het bankgebouw van de fam. Overling en de woning van de fam. Diepenbrok hadden voltreffers gekregen. **[Locatie onbekend]** Tal van personen vielen hier ten offer aan het oorlogsgeweld. Het echtpaar ██████ werd met drie hunder kinderen op slag gedood. Aan de overzijde bleek ██████ ernstig gewond. Hij werd uit zijn benarde positie bevrijd, terwijl later zijn zoontje, een dienstmeisje, ██████ genaamd, twee militairen en twee heren die hier waren binnen gevlucht, levenloos onder het puin vandaan zijn gehaald. Ook de Nemaho, tot voor enkele dagen bij Duitse militairen in gebruik, werd volkomen verwoest.²⁷ **[Circa 1.3km buiten onderzoeksgebied]**

Britse gegevens

Dertig Britse Typhoon jachtbommenwerpers van *266 Squadron*, *197 Squadron*, *263 Squadron* en *193 Squadron* voerden een aanval uit op een Duits reparatiedepot in qE.99307567. **[Circa**

²⁶ TNA UK AIR37/717; TNA UK AIR27/1138/37; TNA UK AIR27/1138/38.

²⁷ Nederkoorn, *Er op of er onder. Hoe de Achterhoek en Liemers de Duitse bezetting*, 455; Volker, *Doetinchem in oorlogstijd*, 232.

1.2km buiten onderzoeksgebied] Bij de aanval werden 20 x 1.000 lb., 16 x 500 lb. en 64 raketten ingezet. Twee voltreffers waren zichtbaar bij het noordelijke gebouw, vier voltreffers en 32 rakettreffers bij de oostelijke gebouwen. Verder waren er acht rakettreffers zichtbaar bij het westelijke gebouw. Het centrale gebouw stortte in en stond in brand. Verder werd er ook FLAK-positie in rA.0275. **[Circa 800 meter buiten onderzoeksgebied]** De resultaten van dit bombardement werden niet geobserveerd.²⁸

266 Squadron

Negen Typhoons van dit Squadron vielen het doelwit aan met een onbekend aantal bommen.²⁹ **[Circa 1.2km buiten onderzoeksgebied]**

263 Squadron

Acht Typhoons van 263 Squadron voerden een aanval uit met raketten op het oostelijke deel van de fabriek. Minstens vier voltreffers waren zichtbaar in het doelgebied.³⁰ **[Circa 1.2km buiten onderzoeksgebied]**

197 Squadron

Zeven Typhoons van 197 Squadron namen deel aan het bombardement op de fabriek bij Doetinchem. Een toestel keerde vroegtijdig terug wegens motorproblemen. Vier toestellen van dit Squadron voerden een duikbombardement uit het doelwit. **[Circa 1.2km buiten onderzoeksgebied]** Verder werden er door vier toestellen ook bommen afgeworpen op de flak-positie in rA.0275.³¹ **[Circa 800 meter buiten onderzoeksgebied]**

193 Squadron

Acht Typhoon jachtbommenwerpers van 193 Squadron voerden een duikbombardement uit bij het Duitse reparatiedepot in Doetinchem met 14 x 1.000 lb. brisantbommen en 2 x 500 lb. brandbommen. Het doelwit werd geraakt maar de resultaten konden slecht worden waargenomen omdat er brokstukken door de lucht vlogen en er veel rookontwikkeling was. Een toestel keerde eerder terug wegens motorproblemen.³² **[Circa 1.2km buiten onderzoeksgebied]**

21 maart 1945

Het is druk in de lucht: een aangeschoten bommenwerper liet 's morgens reeds enige bommen vallen op het emplacement van de GTM. **[Locatie onbekend]** Het toestel zelf stortte even later in de Dorpstraat te Laag-Keppel neer en vernielde daar een blok van drie woningen **[Circa 6.2km buiten onderzoeksgebied]** Het loopt tegen vijf uur in den middag; drommen viermotorige bommenwerpers trekken over en steeds maar weer komen nieuwe zwermen aanzetten. Even later vallen er boven Doetinchem bommen. De grote ramp van Doetinchem is een feit geworden. De gevolgen waren ontzettend groot. Overall lagen doden en zwaargewonden. De commandopost is nog onbeschadigd. Het centrum van de stad is het zwaarst getroffen. Het Noodziekenhuis kreeg drie voltreffers en is één puinhoop. De EHBO-post in de stad, die in de kelder van Hotel Boogman was ondergebracht, ligt onder het puin bedolven. **[Circa 1km buiten onderzoeksgebied]** De vier overige posten waren intact. De stad brandde op verschillende plaatsen, de Grote Kerk en toren liepen gevaar; men hoorde de vlammen loeien en de brandweer stond machteloos, want het grootste gedeelte van het brandweermateriaal was met de brandweerkazerne vernield. Toch werd er hard gewerkt, ja er werd gevochten om te redden, wat nog mogelijk was. Maar het is zeer gevaarlijk werk, want de vliegtuigen scheren over de stad en mitrilleren de reddingsploegen. Doch deze verschuilen zich even en springen dan weer tevoorschijn. De stad was één rokende puinhoop; de Grote Kerk met toren was aan de vlammen ten prooi gevallen. **[Circa 600 meter buiten onderzoeksgebied]** De Markt, het Gemeentehuis, **[Circa 600 meter buiten onderzoeksgebied]** de Hamburgerstraat, **[Circa 1km buiten onderzoeksgebied]** Waterstraat, **[Circa 700 meter buiter onderzoeksgebied]** Boliestraat, **[Circa 700 meter buiter**

²⁸ TNA UK AIR37/718.

²⁹ TNA UK AIR27/1559/53; TNA UK AIR27/1559/54.

³⁰ TNA UK AIR27/1548/71; TNA UK AIR27/1548/72.

³¹ TNA UK AIR27/1169/48; TNA UK AIR27/1169/49.

³² TNA UK AIR27/1157/47; TNA UK AIR27/1157/48.

onderzoeksgebied] Terborgseweg **[Circa 500 meter buiten onderzoeksgebied]**, het eerste gedeelte van de Wilhelminastraat **[RAP_450321A]**, alles lag rokend en stinkend in puin.³³

Britse gegevens

Twaalf Britse Boston bommenwerpers van *88 Squadron* en zes Britse Mitchell bommenwerpers van *226 Squadron* hadden de stad Isselburg tot doelwit. De Bostons van *88 Squadron* zagen Doetinchem aan voor Isselburg en bombardeerden daarom Doetinchem. De individuele bommenlading van de Boston was van 4 x 500 lb. M.C. waarvan 50% met onmiddellijke neusontsteker en 50% met neusvertrager van 0.025 seconden. Om 16.58 uur werden er vanaf 13.000 voet met een 'heading of 330 graden' 48 x 500 lb. M.C. brisantbommen afgeworpen. Volgens de luchtfoto's vielen alle bommen in het doelgebied.³⁴ **[Locatie onbekend]**

Oorlogsschade³⁵

(Oud) Adres	(Nieuw) Adres	Datum schade	Aard en oorzaak schade	Bijzonderheden
Kweekschool, Wilhelminastraat 14	Onbekend	21 maart 1945	Schade als gevolg van oorlogsgeweld	Circa 550 meter buiten onderzoeksgebied

1 april 1945

Om 07.30 uur werd de spoorwegovergang bij hotel 'De Vijverberg' opgeblazen **[Circa 1.4km buiten onderzoeksgebied]** en even later volgde de Terborgseweg. **[Circa 500 meter buiten onderzoeksgebied]** Twee van de vier Canadese compagnieën trokken op langs de spoorlijn. De overige twee compagnieën over de hoofdweg en pas als zij de buitenwijk van Doetinchem naderden, werd de Duitse tegenstand heviger. De troepen die de stad binnentrokken over de Terborgseweg werden ter hoogte van de watertoren vanuit twee plaatsen onder vuur genomen. De vuurhaarden werden snel uitgeschakeld waarna de weg naar het centrum openlag. Het was de bedoeling dat de *Calgary Highlanders* nog diezelfde dag via Doetinchem zouden doortrekken naar het noorden, maar zij stuitten op behoorlijke tegenstand in het stadscentrum, waardoor hun opmars vertraagd werd. In de stad zaten diverse Duitse sluipschutters. Daarnaast kwamen de Canadese troepen onder artillerievuur te liggen vanuit Doesburg. Er werd een dag hevig gevochten in de stad. Het lukte de Canadese eenheden om de stad te omsingelen maar een definitieve aanval op de Duitse posities uit te stellen tot de volgende ochtend.³⁶ **[Historische context]**

2 april 1945

Hoewel de Duitse militairen in Doetinchem bij het invallen van de nacht aan alle kanten omsingeld waren, hielden de Duitsers achter de tramwagens verbeterde stand. Bij het aanbreken van Paasmaandag waren alle compagnieën van *Calgary Highlanders* in het centrum samengetrokken. Ze kregen hierbij hulp van antitankgeschut en vlammenwerpers. Via een omtrekkende beweging door de Wilhelminastraat en de Hubert Noodtstraat werden de Duitse troepen in de rug aangepakt. Toen het daglicht was geworden stormde een compagnie van de *Highlanders* naar voren en vuurde met alle handwapens, een andere compagnie viel de Duitse troepen met vlammenwerpers aan en de genie concentreerde zich op het opruimen van de tramwagens. Om 18.00 uur was het stadscentrum in handen van de *Calgary Highlanders*. Ze maakten 63 gevangenen en een ongeteld aantal Duitse militairen werd gedood of gewond. Aan Canadese zijde sneuvelden acht militairen. Nog bleef een aantal sluipschutters actief in de puinhopen en er werd een systematische kloppjacht op touw gezet om hen uit te schakelen. Om 18.00 uur was de Duitse tegenstand in heel Doetinchem gebroken.³⁷ **[Historische context]**

³³ Nederkoorn, *Er op of er onder. Hoe de Achterhoek en Liemers de Duitse bezetting*, 466-468.

³⁴ TNA UK AIR27/717/29; TNA UK AIR27/717/30.

³⁵ ECAL, toeg. nr. 0313, inv. nr. 146.

³⁶ NIMH, toeg. nr. 420, inv. nr. 28; Volker, *Doetinchem in oorlogstijd*, 249.

³⁷ Volker, *Doetinchem in oorlogstijd*, 249-250, 252.

3.7 Naoorlogse periode – heden

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van OO. In eerste instantie werd door het Militair Gezag (MG) aan de (plaatsvervangende) burgemeesters van de gemeenten gevraagd om een opgave te doen van mogelijk aanwezige landmijnen en munitie. De ruiming van landmijnen en overige munitie werden in de eerste jaren uitgevoerd door diverse onderdelen waaronder de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD). Vanaf 1948 was de Hulpverleningsdienst (HVD) van het toenmalige Ministerie van Binnenlandse Zaken verantwoordelijk voor het ruimen van OO op het land. Tot 1972 heeft de HVD ruiming uitgevoerd. Het ruimen van OO in Nederland is vanaf die datum weer een verantwoording van het Ministerie van Defensie (EODD).

6 juni 1945

Op de volgende plek lag er nog munitie in Doetinchem:

- Bij de Kok, Dr. Hubert Noodtstraat: 1 pantservuist. ³⁸ [Circa 400 meter buiten onderzoeksgebied]

3.7.1 Mijnevelden

In het mijneveldarchief van de EODD zijn geen indicaties aangetroffen dat er in het onderzoeksgebied mijnevelden hebben gelegen.

3.7.2 MORA's/VO's

In het archief van de EODD is één relevante MORA's/VO's aangetroffen. Het ging echter niet om een vondst van OO maar om schroot. In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/VO's weergegeven.

MORA/VO-nummer	Ligplaats	Datum	OO	Verschijningsvorm
19753104	Steinlaan 25	1975-12-06	Schroot	N.v.t.

3.8 Luchtfoto-onderzoek

3.8.1 Keuze van de luchtfoto's

Zoals beschreven staat in paragraaf 2.7 is de analyse van luchtfoto's een essentieel onderdeel van het Vooronderzoek Conflictperiode OO. Voor elk onderzoek worden luchtfoto's uit de collecties Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) te Zwolle, Spoorwegmuseum te Utrecht, National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives (TNA UK) te Londen, de National Archives and Records Administration (NARA) en uit het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada geraadpleegd en worden relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld.

De luchtfoto's worden besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven (zie paragrafen 3.2 t/m 3.7). Hierbij is het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk is genomen nadat de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap en/of aan bebouwing die zijn veroorzaakt door OO, zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen, spoorlijnen en landbouwgronden.

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties worden vervolgens gegeoreferent in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen, zoals schade aan het landschap/gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, geschut- of wapenopstellingen, tankgrachten en mijnevelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie wordt

³⁸ GA, toeg. nr. 1037, inv. nr. 285.

gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van luchtfoto's in 3D, met de daarbij behorende 3D fotogrammetriesoftware en 3D apparatuur. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 4.

In veel gevallen is er met name in de eerste jaren van de oorlog sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van delen van het Nederlandse grondgebied is onvoldoende dekking of de kwaliteit³⁹ van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor eventuele indicaties van oorlogshandelingen niet of nauwelijks (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte kan van invloed zijn op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

3.8.2 Classificatie

Voor het classificeren van objecten op luchtfoto's zijn door de historisch onderzoekers en de twee luchtfoto-analisten de zogenoemde betrouwbaarheidsniveaus toegepast. Nadat de eerste luchtfoto analyse heeft plaatsgevonden wordt een tweede analist ingeschakeld die de luchtfoto('s) opnieuw interpreteert. Dit gebeurt onafhankelijk van de eerste luchtfoto analist, wat inhoudt dat de ingetekende indicaties in eerste instantie niet worden weergegeven in GIS. Pas bij het intekenen van de indicaties wordt gecontroleerd of dit afwijkt van de eerdere interpretatie. Bij discrepanties tussen ingetekende indicaties wordt er overlegd door de eerste en tweede luchtfoto analist (dit kan middels aantekeningen in GIS of in persoon). Wanneer de twee luchtfoto analisten het niet eens kunnen worden over een in te tekenen indicatie, en het raadplegen van een derde luchtfoto analist geen uitkomst biedt, dan krijgt deze indicatie de classificatie 'mogelijk' i.p.v. 'waarschijnlijk' of 'bevestigd'. De classificatie 'bevestigd' wordt alleen gebruikt wanneer de indicatie is bevestigd door een tweede bron (de eerste luchtfoto interpretatie geldt niet als tweede bron).

- **Bevestigd:** betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Waarschijnlijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50% of hoger). Het object is op de kaart ingetekend en indien van toepassing, afgebakend.
- **Mogelijk:** de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object. Niet in alle gevallen kon op basis van de luchtfoto de oorzaak worden vastgesteld van een object in het landschap of in de bebouwing. Om een verklaring te kunnen geven voor het ontstaan van de versterking is naar een oorzaak gezocht in de geraadpleegde literatuur en archieven. Indien er geen oorzaak kon worden vastgesteld, is het waargenomen object aangemerkt als 'mogelijk' (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Voor het georefereren van luchtfoto's wordt gewerkt met ArcGIS. Er worden minimaal 10 punten (GCP's, ground-controlepoints) gebruikt om de luchtfoto juist op de referentiekaart (Topo RD) te leggen. Om vervormingen op de luchtfoto's te corrigeren wordt gebruik gemaakt de Second Order Polynomial transformatie-methode. Deze transformatie methode maakt het mogelijk om de luchtfoto waar nodig uit te rekken en te verbuigen.

3.8.3 Resultaten van de luchtfoto-analyse

Voor het huidige onderzoek zijn de volgende luchtfoto's geanalyseerd (zie tabel). In onderstaande paragrafen worden deze luchtfoto's verder toegelicht.

³⁹ Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht).

Collectie	Sortie	Fotonr.	Datum	Kwaliteit	Schaal	Luchtfotodekking	Keuze-verantwoording	Waargenomen bijzonderheden ⁴⁰
KAD	493	353	1937	A	Onbekend	Geheel	Vooroorlogse situatie	Geen
NCAP	400-1077	3038	16-09-1944	A	15.000	Geheel	Ter controle	Geen
KAD	16-1380	3111	19-11-1944	A	15.000	Geheel	RAP_441104A, RAP_441106A	Geen
TNAUK AIR 27/728	88-1754	5018, 5021	21-03-1945	A/B	Onbekend	Geheel	Strike photo	Geen
KAD	106G-5036	3175	23-03-1945	C	10.000	Geheel	RAP_450321A	Geen
NCAP	16-2207	3034, 3035	17-07-1945	B	8.000	Geheel	Naoorlogse situatie	Geen

Luchtfoto d.d. 1937

De luchtfoto uit 1937 is geraadpleegd om de situatie vóór de Duitse inval in mei 1940 (de 'nul-situatie') vast te stellen. De luchtfoto was van goede kwaliteit (A) en dekt het hele onderzoeksgebied. Verder was de luchtfoto van een onbekende schaal. Er waren daarnaast geen luchtfoto's beschikbaar die qua datering dicht bij de Tweede Wereldoorlog zaten en het onderzoeksgebied dekten. Indien op de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog verstoringen worden waargenomen die reeds zichtbaar zijn op de vooroorlogse luchtfoto kan uitgesloten worden dat de verstoringen zijn ontstaan als gevolg van oorlogshandelingen. Op de vooroorlogse luchtfoto werden geen bijzonderheden waargenomen. Verder werden er tussen 1937 en 16 september 1944 geen luchtfoto's geraadpleegd omdat deze niet beschikbaar waren of van zodanige grote schaal dat bijzonderheden in het onderzoeksgebied niet zouden worden waargenomen.

Luchtfoto d.d. 16 september 1944

De luchtfoto van 16 september 1944 werd geraadpleegd ter controle van de situatie in 1944. De luchtfoto dekt het hele onderzoeksgebied en van een schaal van 1:15.000. Verder was de luchtfoto van goede kwaliteit (A) en werden er geen bijzonderheden op gezien.

Luchtfoto d.d. 19 november 1944

Voor de bombardementen op 4 november en 6 november 1944 [RAP_441104A, RAP_441106A] werd de luchtfoto van 19 november 1944 bekeken. Er werden geen sporen van een bombardement of andere bijzonderheden waargenomen in of bij het onderzoeksgebied. Daarnaast dekt de luchtfoto het hele onderzoeksgebied en is de luchtfoto van een schaal van 1:15.000. Tot slot is de luchtfoto van goede kwaliteit (A).

Luchtfoto's d.d. 21 maart 1945

De luchtfoto van 21 maart 1945 zijn *strike photos* van het bombardement van 21 maart 1945 en dekken het hele onderzoeksgebied. De luchtfoto's zijn van een onbekende schaal en goede tot matige kwaliteit (A-B). Er werden geen bijzonderheden ten aanzien van het onderzoeksgebied gezien op de luchtfoto's.

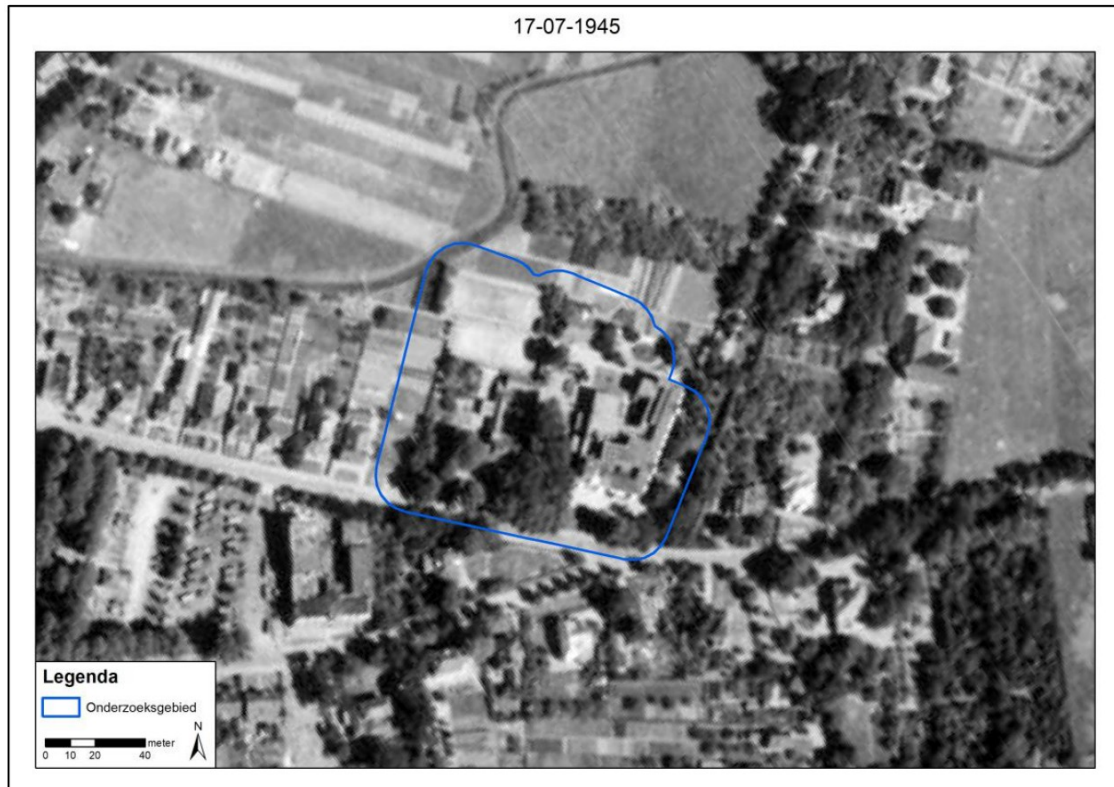
Luchtfoto d.d. 23 maart 1945

Voor het bombardement op 21 maart 1945 [RAP_450321A] werd de luchtfoto van 23 maart 1945 geraadpleegd. Er werden geen sporen van een bombardement of andere bijzonderheden waargenomen in of bij het onderzoeksgebied. Verder dekt de luchtfoto het hele onderzoeksgebied en is de luchtfoto van een schaal van 1:10.000. Tot slot is de luchtfoto van slechte kwaliteit (C).

Luchtfoto's d.d. 17 juli 1945

⁴⁰ Bij waargenomen bijzonderheden worden alleen bijzonderheden genoteerd wanneer deze voor het eerst op de betreffende luchtfoto te zien zijn. Indien bijzonderheden op een eerdere luchtfoto zijn waargenomen en op de daaropvolgende luchtfoto's nog steeds waarneembaar zijn, worden deze bij deze latere luchtfoto's niet wederom genoteerd als bijzonderheid.

Voor de naoorlogse situatie in het onderzoeksgebied werden de luchtfoto's van 17 juli 1945 geraadpleegd. De luchtfoto's zijn van een schaal van 1:8.000 en van matige kwaliteit (B). Daarnaast dekken de luchtfoto's het hele onderzoeksgebied en werden er geen bijzonderheden gezien.



Afbeelding 7: Uitsnede van de luchtfoto van 17 juli 1945 met daarop het onderzoeksgebied. Bron: NCAP, sortieref. 16-2207, fotonrs. 3034, 3035.

3.9 Leemten in kennis

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

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Een groot deel van de archiefstukken van het gemeentearchief van Doetinchem uit de Tweede Wereldoorlog zijn verloren gegaan tijdens de bombardementen in maart 1945;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. In dergelijke gevallen gaat het om generieke, doorgaans onnauwkeurige beschrijvingen van een locatie. Tevens waren niet voor alle (voormalige) gemeenten (bruikbare) omnummeringslijsten aanwezig. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog grotendeels een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Tussen 1937 en 16 september 1944

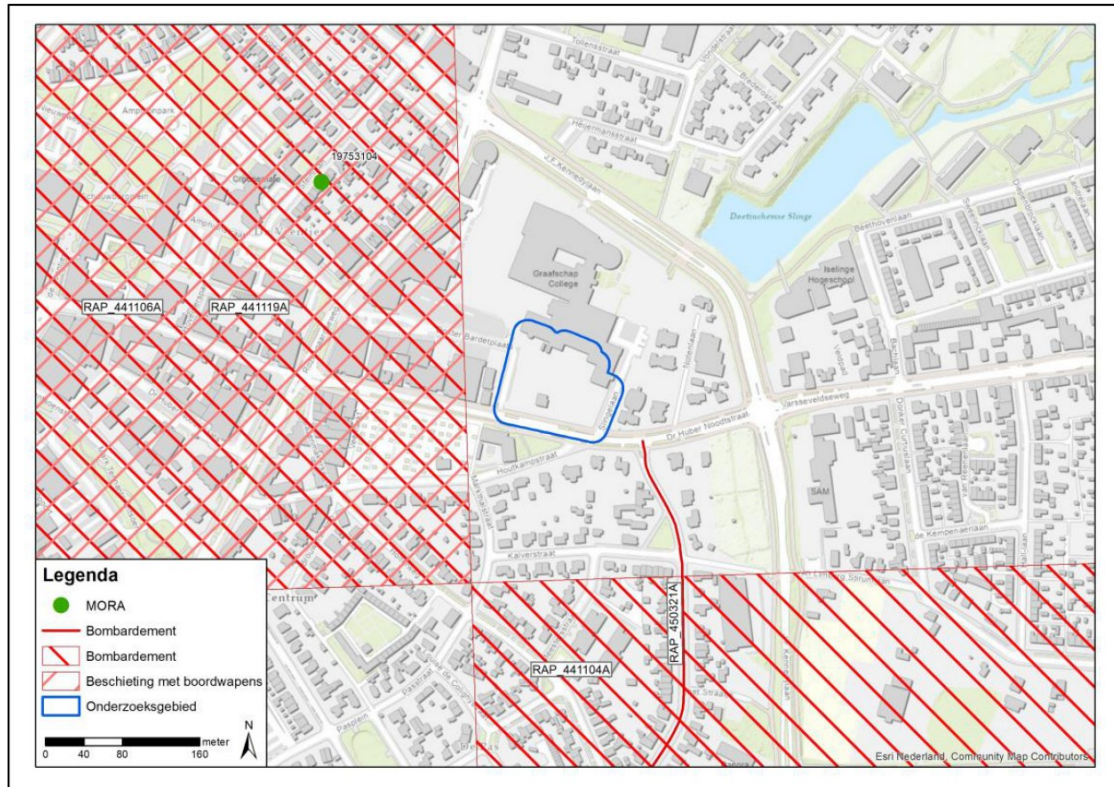
werden er geen luchtfoto's geraadpleegd omdat deze niet beschikbaar waren of van zodanig grote schaal dat bijzonderheden in het onderzoeksgebied niet zouden worden waargenomen;

- Luchtfoto's geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Luchtfoto's geven echter altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, die niet zichtbaar zijn op de beschikbare luchtfoto's;
- Defence Overprints geven doorgaans een indicatie voor de locatie van eventuele militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied. Defence Overprints werden echter gemaakt op basis van luchtfoto's en geven derhalve, net als luchtfoto's, een momentopname weer. De militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied kan zowel voor, tussen als na de betreffende Defence Overprints gewijzigd zijn;
- De ruimrapporten van de EODD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven.

3.10 Inventarisatiekaart

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS, waarin ook de resultaten van de geanalyseerde (en gegeorefererde) luchtfoto's zijn verwerkt.

In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaart (losbladig, bijlage 5) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.



Afbeelding 8: Inventarisatiekaart onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan Doetinchem in de gelijknamige gemeente.

4 ANALYSE GEGEVENS

4.1 Inleiding analyse: verdacht of onverdacht gebied

Op basis van de geraadpleegde gegevens kan worden vastgesteld of een onderzoeksgebied (deels) verdacht of onverdacht op OO is. Indien er in het onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en/of indien er geen OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven, is een gebied onverdacht.

Als uitgangspunten voor de conclusie verdacht of onverdacht wordt bijlage 2 als leidraad gebruikt voor aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied. Verder wordt gebruikgemaakt van kennis en ervaring door het maken van een beredeneerde inschatting:

- Verhoogde kans op OO: VERDACHT (bij specifieke meldingen van OO en bij oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid en daardoor aanwezigheid van OO)
- Geen verhoogde kans op OO: ONVERDACHT (bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties op verdachte gebieden).

Indien van de bovengenoemde richtlijnen (zie bijlage 2) voor de horizontale afbakening wordt afgeweken, is dit gemotiveerd.

Als er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld voor elk van het op OO verdachte gebied:

- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-) soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/ gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen voor de hoofdsort afwerpmunitie;
- De hoeveelheid mogelijk aan te treffen OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied;
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

4.2 Indicaties en verdachte gebieden

In de geraadpleegde bronnen zijn geen indicaties gevonden die erop wijzen dat in het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven.

4.3 Indicaties zonder verdacht gebied

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving maar die niet hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel is per indicatie met RAP-nummer beargumenteerd waarom de indicatie niet heeft geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

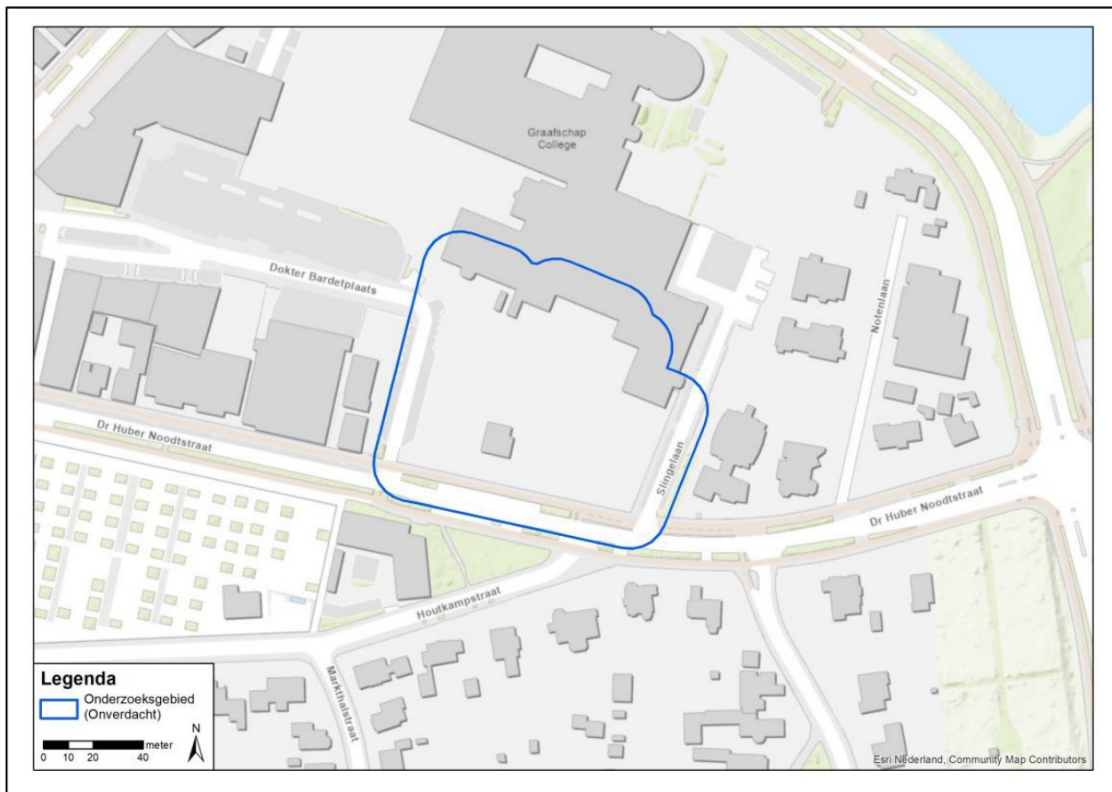
RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
[RAP_441104A]	4 november 1944 Vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van 411 Squadron bombardeerden tussen 16.35 uur en 17.15 uur de brug in rA.0174 met 4 x	TNA UK AIR37/716; TNA UK AIR27/1804/21; TNA UK AIR27/1804/22.	Het onderzoeksgebied ligt buiten het genoemde kaartvierkant en er werden op de luchtfoto van 29 november 1944 geen sporen van een bombardement waargenomen in het

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Argumentatie
	500 lb. en 8 x 250 lb. brisantbommen.		onderzoeksgebied. Er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_441106A]	6 november 1944 Tussen 13.20 uur en 14.20 uur werd er door vier Britse Spitfire jachtbommenwerpers van <i>411 Squadron</i> een duikbombardement uitgevoerd bij de brug in rA.0075. 4 x 500 lb. brisantbommen en 8 x 250 lb. brisantbommen werden afgeworpen bij de spoorlijn in qE.9574. De spoorlijn werd met twee voltreffers onderbroken, terwijl de rest van de bommen in het doelgebied viel.	TNA UK AIR37/716; TNA UK AIR27/1804/21; TNA UK AIR27/1804/22.	Het onderzoeksgebied ligt buiten het genoemde kaartvierkant en er werden op de luchtfoto van 29 november 1944 geen sporen van een bombardement waargenomen in het onderzoeksgebied. Er is derhalve geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_441119A]	19/20 november 1944 Veertien Mosquito jachtbommenwerpers van <i>140 Wing</i> voerden aanvallen uit tussen Rotterdam-Hilversum-Deventer-Düsseldorf-Heinsburg-Roermond en Zaltbommel. De veertien toestellen vielen aan met 17 x 500 lb. brisantbommen en boordwapens. In rA.0075 werden (zoek)lichten aangevallen met boordwapens.	TNA UK AIR37/716.	Het onderzoeksgebied ligt buiten het genoemde kaartvierkant. Bovendien bakent Bombs Away op basis van boordwapenbeschieting geen verdachte gebieden omdat de OO zich verspreid over een groot gebied en dus niet precies te lokaliseren. De indicatie is derhalve niet afgebakend.
[RAP_450321A]	21 maart 1945 Na het bombardement lag het eerste gedeelte van de Wilhelminastraat, alles lag rokend en stinkend in puin.	Nederkoorn, <i>Er op of er onder. Hoe de Achterhoek en Liemers de Duitse bezetting</i> , 466-468.	De Wilhelminastraat is een lange weg die deels in de omgeving van het onderzoeksgebied ligt en er werden op de luchtfoto van 23 maart 1945 geen sporen van een bombardement in de omgeving van het onderzoeksgebied gezien. De indicatie is derhalve niet afgebakend.
Geen	MORA's	EODD-archief	In het archief van de EODD is één relevante MORA/UO aangetroffen. Het ging echter niet om een vondst van OO maar om schroot. De indicatie is derhalve niet afgebakend.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er OO in onverdachte gebieden worden aangetroffen. Op basis van dit onderzoek zijn in de geraadpleegde bronnen voor de onverdachte gebieden geen/onvoldoende aanwijzingen aangetroffen dat er een verhoogde kans is op OO.

4.4 Bodembelastingkaart OO

In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 6) aan dit Vooronderzoek Conflictperiode OO toegevoegd.



Afbeelding 9: Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan Doetinchem in de gelijknamige gemeente.

4.5 Verschillen met reeds uitgevoerde vooronderzoeken

In paragraaf 2.2 staat een overzicht van de reeds uitgevoerde onderzoeken die voor het huidige onderzoek geraadpleegd zijn. Er is een vergelijking gemaakt tussen de conclusies uit deze onderzoeken en de conclusies van het huidige rapport. Hierin zijn geen verschillen aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties en contra-indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied J.F. Kennedylaan in de gemeente Doetinchem niet getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor OO in de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven. Het onderzoeksgebied is derhalve ONVERDACHT op OO.

5.1.1 Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

Er is een vergelijking gemaakt tussen de conclusies uit dit rapport en de conclusies van eerder uitgevoerde vooronderzoeken. Hierin zijn geen verschillen aangetroffen. Deze verschillen worden in paragraaf 4.5 in detail beschreven.

5.2 Leemten in kennis

Samenvattend zijn er de volgende leemten in kennis zijn:

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1946 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Een groot deel van de archiefstukken van het gemeentearchief van Doetinchem uit de Tweede Wereldoorlog zijn verloren gegaan tijdens de bombardementen in maart 1945;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. In dergelijke gevallen gaat het om generieke, doorgaans onnauwkeurige beschrijvingen van een locatie. Tevens waren niet voor alle (voormalige) gemeenten (bruikbare) omnummeringslijsten aanwezig. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog grotendeels een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Tussen 1937 en 16 september 1944 werden er geen luchtfoto's geraadpleegd omdat deze niet beschikbaar waren of van zodanig grote schaal dat bijzonderheden in het onderzoeksgebied niet zouden worden waargenomen;
- Luchtfoto's geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Luchtfoto's geven echter altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, die niet zichtbaar zijn op de beschikbare luchtfoto's;
- Defence Overprints geven doorgaans een indicatie voor de locatie van eventuele militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied. Defence Overprints werden echter gemaakt op basis van luchtfoto's en geven derhalve, net als luchtfoto's, een momentopname weer. De militaire aanwezigheid in het onderzoeksgebied kan zowel voor, tussen als na de betreffende Defence Overprints gewijzigd zijn;
- De ruimrapporten van de EODD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd.

Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven.

5.3 Advies

Op basis van de resultaten van dit Vooronderzoek Conflictperiode OO en de conclusies is het onderzoeksgebied ONVERDACHT verklaard op OO. De (grond-)werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd. Indien tijdens werkzaamheden toch een OO of verdacht voorwerp wordt aangetroffen, is het zaak de juiste procedure direct te starten: het voorwerp niet beroeren en de politie meteen op de hoogte stellen. Deze zal, indien noodzakelijk, de EODD inschakelen om het OO te ruimen.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente Doetinchem.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO)

In het 'Certificatieschema vooronderzoek (VO) en risicoanalyse (RA) Ontploffbare oorlogsresten (OO)' staat vermeld dat de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek worden beoordeeld en op basis daarvan wordt gemotiveerd vastgesteld:

1. of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en zo ja;
2. hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke ontplofbare oorlogsresten en voor de hoofdsort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal;
3. horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

1. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
 - a. Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een concrete aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 2a als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwt;
 - b. Indien er sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd;
 - c. Indien er geen sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd.
2. Indicaties/contra-indicaties dienen een locatiewerwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Voor de locatiewerwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
 - a. indicaties/contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
 - b. waar sprake is van onduidelijkheid/onbetrouwbaarheid in de locatiewerwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
 - c. bij gebruikmaking van indicaties/contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatiewerwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.
3. Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's dient de validiteit van de classificatie vastgelegd te worden in de volgende twee niveaus van betrouwbaarheid.
 - a. Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
 - b. Waarschijnlijk: de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50 % of hoger).
 - c. Mogelijk: de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid lager dan 50 %).

De betrouwbaarheid van de classificatie wordt per object vastgelegd. Indien een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

4. De interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 vindt als volgt plaats:

- a. De organisatie rapporteert de wijze waarop de luchtfoto-beelden zijn geoptimaliseerd voor interpretatie;
 - b. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de indicaties zoals genoemd in bijlage 2;
 - c. Bij de interpretatie dienen aantoonbaar ten minste twee deskundigen ter zake luchtfoto-interpretatie te worden betrokken, zowel betreffende de classificatie van objecten als het betrouwbaarheidsniveau zoals bedoeld onder punt 3.
5. De conclusie wordt vastgesteld op basis van indicaties en/of contra-indicaties waarvan de betrouwbaarheid door de organisatie is getoetst door het stellen van de onderstaande vragen.
- a. Betreft het informatie uit een primaire bron of uit een secundaire bron?;
 - b. Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?;
 - c. Komt de informatie uit een bron overeen met informatie over dezelfde -(contra-)indicatie?;
 - d. Aan de hand van de antwoorden op deze vragen wordt de betrouwbaarheid van de bron geëvalueerd. Indien een informatiebron of informatie welke doorslaggevend is voor de conclusie VERDACHT als overwegend onbetrouwbaar wordt beschouwd, dient dit in de rapportage te worden vastgelegd.
6. Bij het vaststellen van de conclusie VERDACHT/ONVERDACHT voor het onderzoeksgebied of een deel daarvan worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- a. De conclusie VERDACHT wordt gehanteerd indien op basis van de beoordeling van indicaties en contra-indicaties er volgens een onderbouwde inschatting van de organisatie voor het gehele of een gedeelte van het onderzoeksgebied sprake is van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten;
 - b. De conclusie ONVERDACHT wordt gehanteerd voor dat deel van het onderzoeksgebied dat niet als verdacht gebied wordt aangemerkt.
7. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per hoofdsoort van mogelijke ontplofbare oorlogsresten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 2 als richtlijn gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwd.
 - b. Uitgangspunten verticale afbakening:
 - i. bij het bepalen van de verticale afbakening per hoofdsoort dient specifiek rekening te worden gehouden met in ieder geval: bodemtype, gewicht en kaliber/diameter van ontplofbare oorlogsresten;
 - ii. voor het berekenen van de indringingsdiepte van afwerpmunitie wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode. Indien de verwachte ontplofbare oorlogsresten in de catalogus van het ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015), aanwezig zijn dient tenminste deze rekenmethode gebruikt te worden. Bevinden de verwachte ontplofbare oorlogsresten niet in de catalogus, wordt beschreven en gemotiveerd welke rekenmethode wel is gebruikt. Indien naast de "Deltares methode" andere rekenmethoden worden toegepast, worden de verschillen tussen beide methoden en de uitkomsten daarvan in de rapportage verklaard;
 - 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 huidig maaiveld/huidige (water)bodem en ten opzichte van NAP de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden uitgesloten;
 - iv. de verticale afbakening wordt uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP, en als dat niet mogelijk is, wordt dit uitgedrukt in de diepte ten opzichte van de maaiveldhoogten ten tijde van WOII.

- c. Uitgangspunten horizontale afbakening:
 - i. bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt, op basis van het beschikbare bronnenmateriaal, de geografische tolerantie gerapporteerd en bij een geografische tolerantie van meer dan 10 meter wordt de reden daarvan gemotiveerd;
 - ii. voor luchtfoto's wordt de wijze waarop dit is gegeorefereerd beschreven;
 - iii. het verdachte gebied wordt weergegeven op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) nauwkeurig te herleiden is;
 - iv. indien de afstanden die zijn gebruikt bij de horizontale afbakening een basis hebben in wetenschappelijk of empirisch onderzoek, wordt voor dit onderzoek een voor derden herleidbare bronvermelding gegeven;
 - v. indien de afstanden die zijn gebruikt bij de horizontale afbakening arbitrair bepaald zijn, wordt dit als zodanig in de rapportage benoemd.
- d. De verschijningsvorm van mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten wordt vastgesteld en gerapporteerd.

Bijlage 2 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO)

Deze bijlage maakt onderdeel uit van hoofdstuk 3 van de Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten en wordt gebruikt om te beoordelen of er concrete aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

Deze bijlage bevat per indicatie een uitgebreide opsomming van factoren waarmee de onderzoeker rekening moet houden bij de beoordeling of sprake is van een verdacht gebied, en zo ja, bij de afbakening van dit gebied.

Naast deze uitgangspunten die door de onderzoeker worden toegepast, is een 'referentiekader' opgesteld met gedeelde kennis, uitgangspunten en referentiedocumenten. Dit is een meer dynamisch deel en dat valt buiten dit certificatieschema.

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

Indicatie	Militair object
<p>Algemene omschrijving</p>	<p>Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of OO, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd.</p> <p>Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> • veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.); • zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties); • duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantserdelen). <p>Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtloopgraaf; • communicatieloopgraaf; • schuilloopgraaf; • schuttersput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.
<p>Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied</p>	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de aard/functie van het object; • of het object onderdeel vormde van een groter geheel; • het aantal vermoedelijk aanwezige OO ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan; • de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar OO werden opgeslagen; • tijdstip en reden van het verlaten van het militair object (bijvoorbeeld: voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens); • informatie over het opruimen van het militaire object en/of de daar aanwezige OO; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest. • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

Mijnenveld

Indicatie	Mijnenveld
Algemene omschrijving	Geregistreerd mijnenveld of gebied waar ooit de aanwezigheid van landmijnen is vermoed.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het aantal en type gelegde mijnen; • het aantal en type geruimde mijnen; • of het mijnenveld meerdere keren op aanwezigheid van mijnen is onderzocht; • de nauwkeurigheid van de aangegeven begrenzing van het mijnenveld; • verschijningsvorm; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het mijnenveld aanwezig zijn geweest; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het mijnenveld of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het mijnenveld.

Dumplocatie van OO

Indicatie	Dumplocatie van OO
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie OO in de landbodem en/of waterbodem zijn gedumpt met als doel OO te verwijderen of te verbergen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het type of de typen OO die zijn gedumpt; • losse OO of verpakt; • wijze van dumping (met vrachtwagen, met de hand, vanaf een vaartuig); • locatie van dumping (land/water); • de verplaatsing van OO in het water en de ophoping bij obstakels in het water ingeval van dumping van OO in water.

Vliegtuigcrash

Indicatie	Vliegtuigcrash
Algemene omschrijving	Het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • of er aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel (of delen daarvan) in de bodem of op/in de waterbodem zijn achtergebleven, en zo ja: • de bekende locatie(s) van neerkomen; • de OO die aan boord waren bij neerkomen; • de toestand van het toestel bij neerkomen; • schadebeeld; • de bergingswerkzaamheden die in de verschillende tijdvakken (in de directe nasleep van de crash, direct na de bevrijding en daarna) hebben plaatsgevonden; • de ondergrondse verplaatsing van het toestel of delen daarvan; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de crashlocatie, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de crash; • de mogelijke aanwezigheid van stoffelijke resten, milieukundige bodemverontreiniging (zoals brandstof) en archeologisch erfgoed.

Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebruikte OO als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object;

Indicatie	Vernielingslading
	<ul style="list-style-type: none"> • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernietigingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie/vernietigingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar OO vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de locatie waar de explosie(s) heeft/hebben plaatsgevonden (primaire detonatiehaard); • de wijze waarop de explosie(s) tot stand is/zijn gekomen (bijv. beschieting, ongeval of gecontroleerde detonatie); • de voorziening waarin de OO waren ondergebracht/gelegen ten tijde van de explosie (bijvoorbeeld een gebouw, een open munitieopslagvoorziening, een springput waarin de OO zijn ingegraven, aan boord van trein/vrachtwagen/schip); • de terreineigenschappen/geografische omstandigheden van het gebied waar de explosie/vernietiging heeft plaatsgevonden; • de hoofdsort, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken OO; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernietiging heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie/vernietigingslocatie, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde OO zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde OO direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruimingen kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

Artilleriebeschieting

Indicatie	Artilleriebeschieting
Algemene omschrijving	Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het soort en kaliber granaat; • de locatie van waar is geschoten; • de nauwkeurigheid waarmee het doel is geregistreerd; • de afstand waarover is geschoten; • de locaties en spreiding van granaatinslagen; • type beschieting (bijvoorbeeld: storingsvuur, uitwerkingsvuur, afsluitingsvuur); • intensiteit van de beschieting (bijvoorbeeld: aantal vuurstoten, duur van de vuurstoten, aantal granaten per vuurstoot, totaal aantal verschoten granaten); • periode waarbinnen beschietingen hebben plaatsgevonden (uren, dagen, maanden, enz.); • of de beschieting werd uitgevoerd met een waarnemer; • of er vooraf is ingeschoten; • of er OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied, of in de nabijheid daarvan, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de beschieting.

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers;

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	<ul style="list-style-type: none"> • het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's); • eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze OO een relatie heeft / hebben met de beschieting.

Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met het bombardement.

Bombardement met brandbommen

Indicatie	Bombardementen met brandbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van afwerpmunitie met een brandlading.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal vermoedelijk afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar aangetroffen brandbommen na het bombardement, al dan niet uitgebrand; • informatie over schade veroorzaakt door brand in het kennelijk getroffen gebied; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp als clustermunitie); • informatie over de windrichting en -snelheid; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn geruimd/aangetroffen in het door het bombardement getroffen gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het bombardement.

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	<p>Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • type vliegtuig; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

Indicatie	
Algemene omschrijving	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom) Informatie dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten voor het beargumenteerde aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: <ul style="list-style-type: none"> • het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen/toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliegsnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

Inslagpunt van een V1

Indicatie	
Algemene omschrijving	Inslagpunt van een al dan niet gedetoneerde V1 Gebied dat is getroffen door de inslag van een V1.
Uitgangspunten voor het beargumenteerde aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: <ul style="list-style-type: none"> • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

Inslagpunt van een V2

Indicatie	
Algemene omschrijving	Nog niet ingevuld in het CS-VROO
Uitgangspunten voor het beargumenteerde aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	

Bijlage 3 Zoektermen gemeente en provinciale archieven

Conform de richtlijnen van het CS-VROO wordt in gemeente en provinciale archieven gezocht naar relevante stukken van en direct na de periode 1940-1945. Bombs Away hanteert daarbij de volgende zoektermen:

Zoek bij archiefinstellingen naar

- Gemeentebestuur/secretarie van de gemeente
- Luchtbescherming(sdienst)
- Gemeentepolitie
- Brandweer
- Gemeentewerken
- Documentatiecollectie Tweede Wereldoorlog
- Schade-Enquête-Commissie
- Gemeentelijk gas-/water-/elektriciteitsbedrijf
- Militair Gezag
- Provinciaal bestuur/Provinciale staten
- Commissaris van de Koningin

Zoektermen in inventarissen

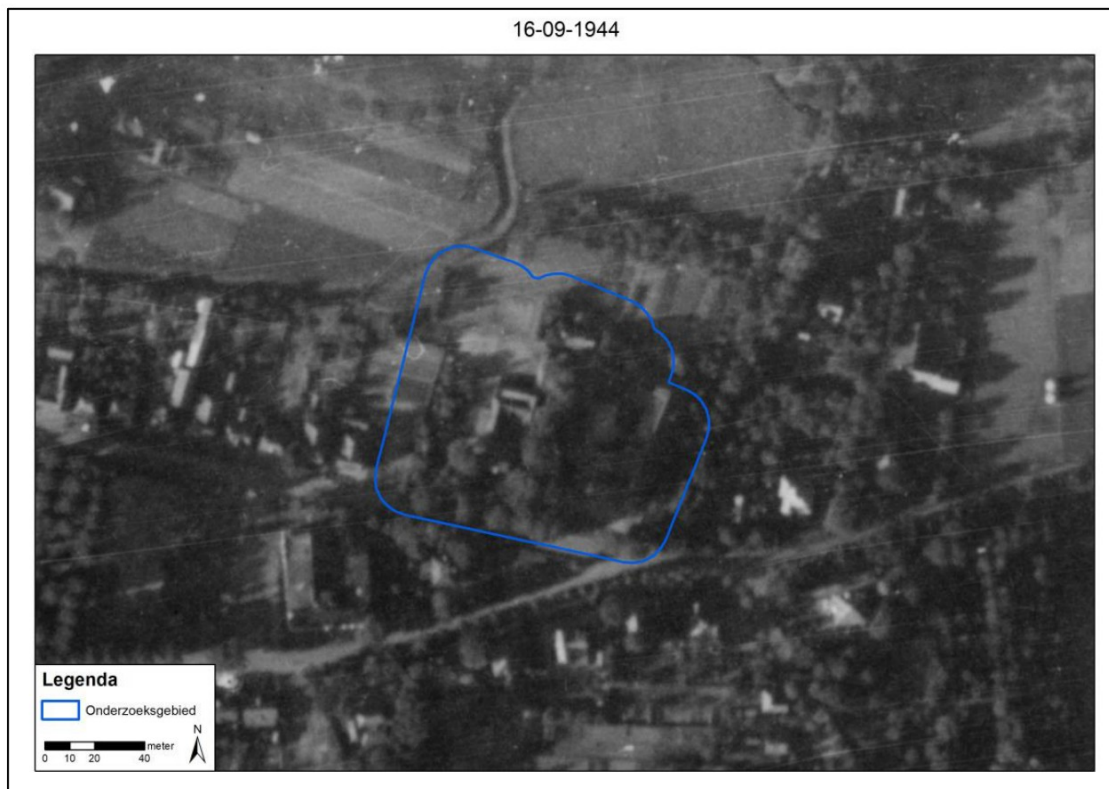
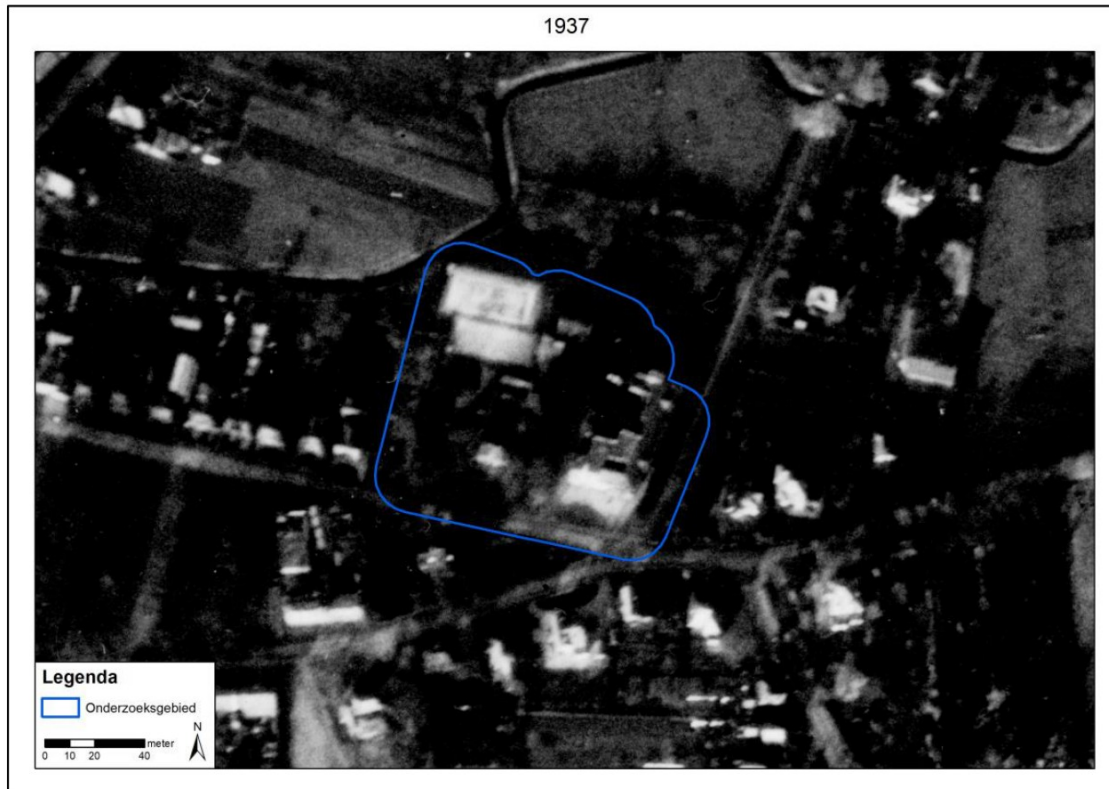
- Bom* (o.a. bom, bommelding, bomruiming, bomschade)
- Mijn* (o.a. mijnenruiming, mijnenopruiming, mijneveld)
- Vlieg* (o.a. vliegtuig, vliegtuigcrash, vliegeraanval)
- Berg* (o.a. berging van een toestel)
- Wrak* (o.a. resten van een vliegtuigwrak)
- Bunk* (o.a. bunker(s))
- Project* (o.a. projectiel)
- Explos* (o.a. explosie, explosieven stoffen)
- Munit* (o.a. munitie, munitieruiming, munitieopslag, munitieontploffing)
- Ontploff* (o.a. ontploffing, ontplofbare stoffen)
- Ruim* (o.a. ruiming, ruimen, ruimrapport)
- Oorlog* (o.a. oorlog, oorlogsschade, oorlogsgeweld, oorlogshandelingen)
- Schade* (schade, schademelding, schadebedrag, schadevergoeding)
- Beschadi* (o.a. beschadiging)
- Bevrijd* (o.a. bevrijding, bevrijdingsgevechten)
- Bezet* (o.a. bezet, bezetting, bezetters)
- Duits* (o.a. Duits, Duitsland)
- Geallieerd* (o.a. geallieerden, geallieerde eenheden)
- Brit* (o.a. Britten, Britse eenheden)
- Amerika* (o.a. Amerikanen, Amerikaanse eenheden)
- Canad* (o.a. Canadezen, Canadese eenheden)
- Grana* (o.a. granaat, granaatvuur, granaatinslag, granaatschade)
- Verded* (o.a. verdediging, verdedigingswerk)
- Lucht* (o.a. luchtbescherming, luchtbeschermingsdienst, luchtaanval, luchtverkeer)
- Brand* (o.a. brandweer, brandmelding, brandrapport)
- Gevecht* (o.a. gevechten, gevechtshandelingen)
- Huis* (o.a. huisnummering)
- Venum* (o.a. vernummering)
- Omnum* (o.a. omnummering)
- Hernum* (o.a. hernummering)
- Nummer* (o.a. nummers, nummering)
- Dag* (o.a. dagrapporten luchtbeschermingsdienst)
- Nacht* (o.a. nachtrapporten luchtbeschermingsdienst)
- Rapport* (o.a. rapporten (omtrent OO-gerelateerde zaken))
- Schie* (o.a. schietoefening, beschieting)
- Crash (o.a. crash van vliegtuigen)
- V.1* of V1* (o.a. V.1 of V1-ruiming)
- V.2* of V2* (o.a. V.2 of V2-ruiming)

- Aanval* (o.a. aanval, aanvallen)
- Polit* (o.a. politionele rapporten, politie)
- Milit* (o.a. militaire aangelegenheden)

Overigen

- Zoeken naar stukken uit de periode 1940-1945
- Zoeken naar archiefblokken uit de decennia na 1945

Bijlage 4 Dekking geraadpleegde luchtfoto's



19-11-1944



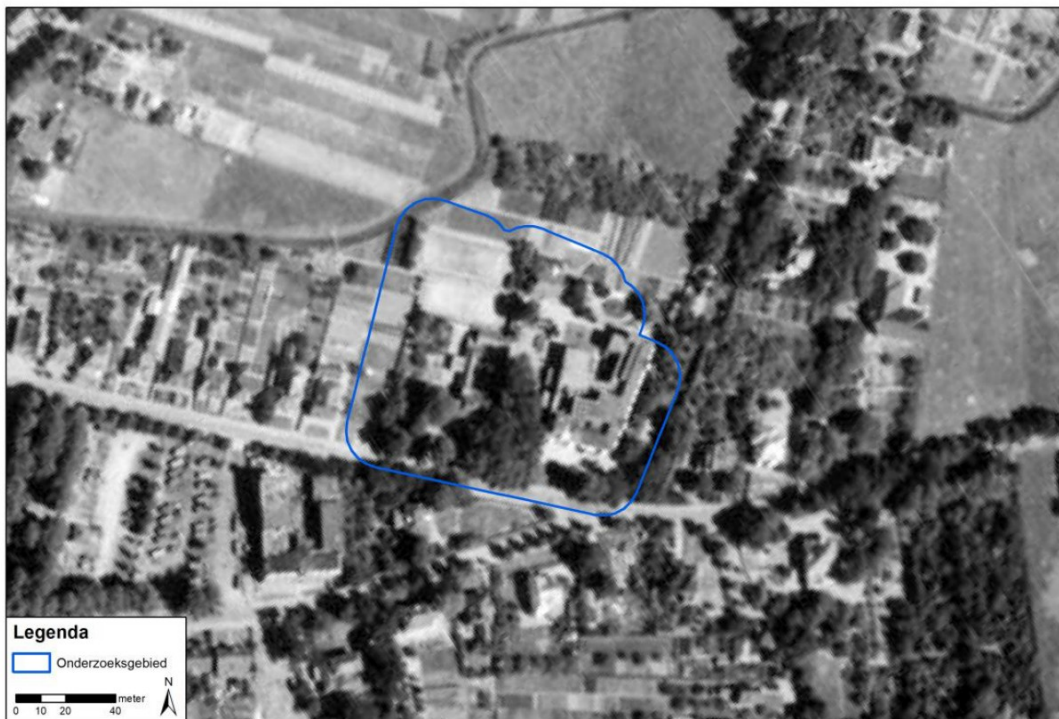
21-03-1945



23-03-1945



17-07-1945



Bijlage 5 A1 Inventarisatiekaart (losbladig en digitaal)

Bijlage 6 A1 Bodembelastingkaart OO (losbladig en digitaal)



Certificaat

voor het kwaliteitsmanagementsysteem volgens
NEN-EN-ISO 9001:2015



De certificatie instelling TÜV NORD Nederland bevestigt hiermee dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht

Het managementsysteem en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen van de norm.
De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Het uitvoeren van onderzoek en het analyseren van risico's bij opsporing van ontplofbare oorlogsresten.
Het voeren van adviesgesprekken en het begeleiden van opsporingen van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer 30561-2.2

Certificaat geldig van 16-05-2024
Certificaat geldig tot 22-08-2025
Datum eerste certificatie 11-10-2019



TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

TÜV®



TUVNORDGROUP



Certificaat

voor het kwaliteitssysteem volgens

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten



De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Bombs Away B.V.
Maliebaan 74
3581 CV Utrecht

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 29 januari 2021, waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van de organisatie inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer 30561-3.1
KvK nummer 53705165

Certificaat geldig van 27-05-2024
Certificaat geldig tot 27-05-2027
Datum eerste certificatie 08-07-2021

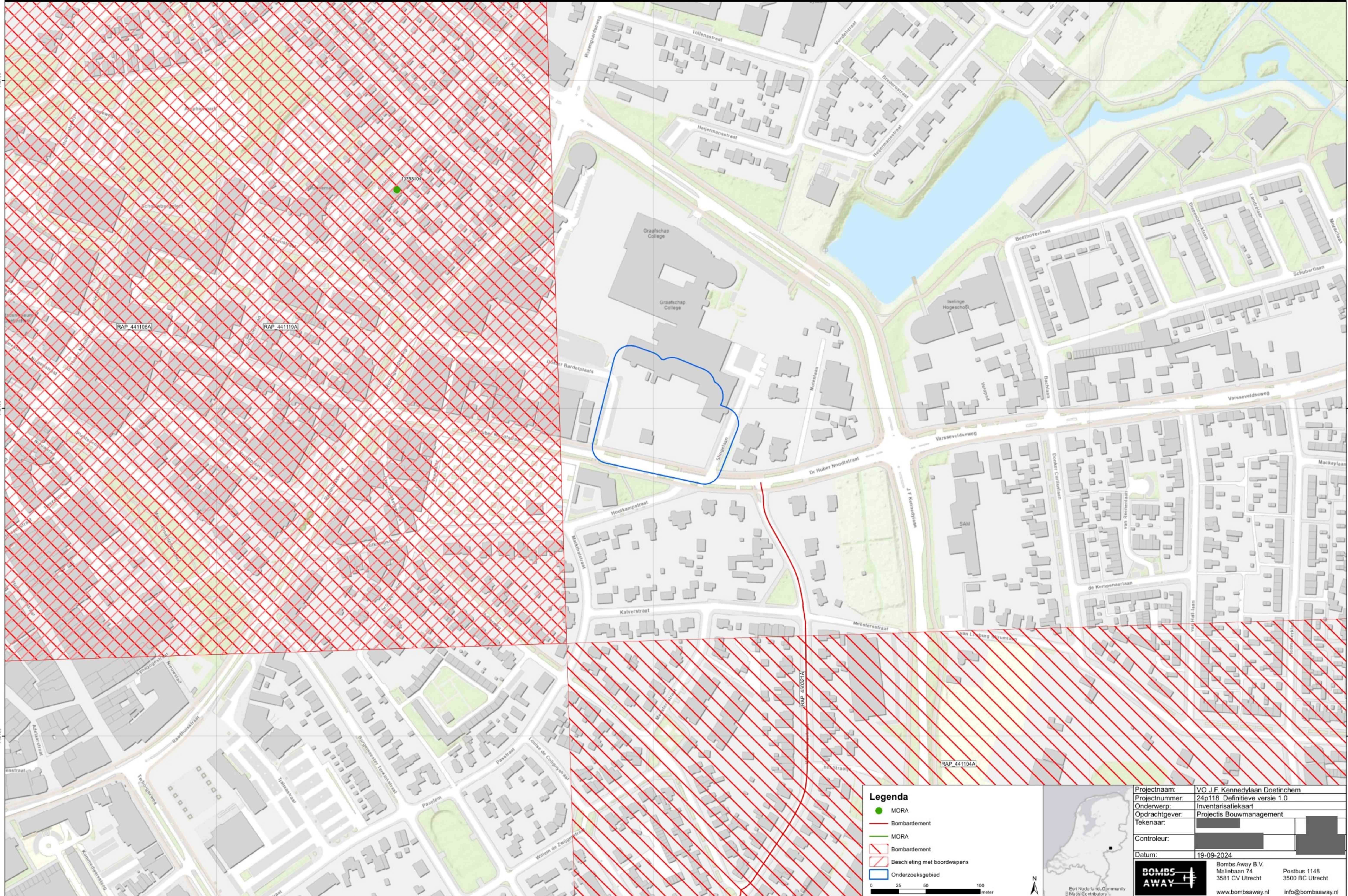
 
TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

TÜV®



TUVNORDGROUP

Inventarisatiekaart - VO J.F. Kennedylaan Doetinchem




Legenda

- MORA
- Bombardement
- MORA
- / Bombardement
- / Beschieting met boordwapens
- Onderzoekgebied

0 25 50 100 meter

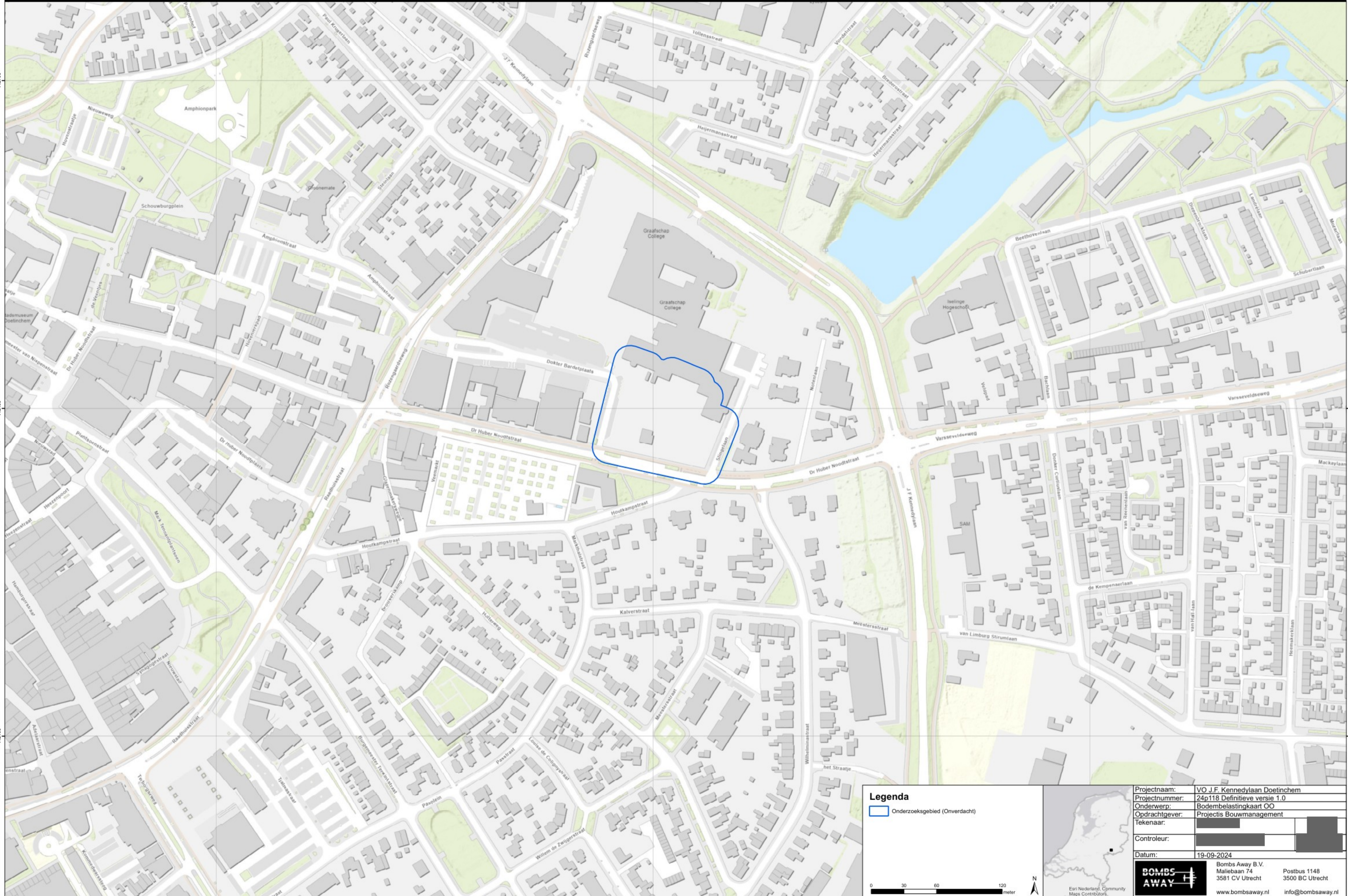


Projectnaam:	VO J.F. Kennedylaan Doetinchem
Projectnummer:	24p118 Definitieve versie 1.0
Onderwerp:	Inventarisatiekaart
Opdrachtgever:	Projectis Bouwmanagement
Tekenaar:	
Controleur:	
Datum:	19-09-2024


 Bombs Away B.V.
 Maliebaan 74
 3581 CV Utrecht
www.bombsaway.nl

Postbus 1148
 3500 BC Utrecht
info@bombsaway.nl

Bodembelastingkaart OO - VO J.F. Kennedylan Doetinchem



Legenda

Onderzoekgebied (Onverdacht)

0 30 60 120 meter

N



Projectnaam:	VO J.F. Kennedylan Doetinchem
Projectnummer:	24p118 Definitieve versie 1.0
Onderwerp:	Bodembelastingkaart OO
Opdrachtgever:	Projectis Bouwmanagement
Tekenaar:	
Controleur:	
Datum:	19-09-2024

BOMBS AWAY

Bombs Away B.V.
 Maliebaan 74
 3581 CV Utrecht
www.bombsaway.nl

Postbus 1148
 3500 BC Utrecht
info@bombsaway.nl

442700

442600

442100

442700

442600

442100

217200

217600

218000