



BODAC

Historisch Vooronderzoek Mechelderbeek WLM



Kennis- en
adviescentrum



Historisch
vooronderzoek



Projectgebonden
risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



Natuurlijk...

Projectinformatie:	
Opdrachtgever:	Waterschap Limburg
Projectlocatie:	Vijlen
Projectnummer:	H0035
Documentcode:	201105_H0035_VOB_01
Versie:	Versie 1
Datum:	5-11-2020

Naam:		Paraaf:
Steller:	Dhr. L. (Luc) van Rooi MA	
Geaccordeerd door:	Dhr. R. (Roy) Maas	

Distributielijst:
Waterschap Limburg
Bodac B.V.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voorwoord

In de huidige bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid Conventionele Explosieven (CE) uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. Minder dan een ton kilo aan explosieven, welke niet tot ontploffing zijn gekomen of gebracht, liggen mogelijk nog in de grond. De aanwezigheid van dit achtergebleven oorlogstuig kan (grote) uitwerkingsgevolgen teweegbrengen, zoals luchtdruk en scherfwerking, welke een gevaar vormen voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken en bouwprojecten.

Ons team van gespecialiseerde en gepassioneerde medewerkers kan voor u onderzoeken of een projectgebied verdacht is op CE en zo ja, welke munitieartikelen nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Een secure afweging in horizontale en verticale afbakening zal gemaakt worden om het uiteindelijke verdachte onderzoeksgebied te definiëren. De vervolgstappen binnen het opsporingsproces faciliteren wij eveneens voor u. Het detecteren, benaderen en veiligstellen van gevaarlijke explosieve munitie wordt uitgevoerd door onze gedisciplineerde werknemers. Het voornaamste doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een CE alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen de meest geschikte maatregelen voor uw toekomstige werkzaamheden om deze risico's in te perken.

Onze bekwaamheid om te innoveren binnen de ontwikkeling van het opsporingsproces brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Dagelijks passen wij onze grensverleggende methodiek toe met een team van 30 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België en Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

BODAC

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	5
2	Inleiding	6
2.1	Vooronderzoek in het WSCS-OCE	6
2.2	Doelstelling	6
2.3	Onderzoeksmethode	6
2.4	Kwalificatie van het onderzoeksteam	7
3	Projectscope	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
4	Indicatieonderzoek	10
4.1	Eerder uitgevoerd onderzoek	10
4.2	Staafkaart Kadaster	10
4.3	Literatuur	12
4.4	Nationale Archieven	12
4.4.1	<i>Gemeentelijk en provinciaal archief</i>	12
4.4.2	<i>Nationaal Archief (NA) te Den Haag</i>	13
4.4.3	<i>Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)</i>	13
4.4.4	<i>Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)</i>	14
4.4.5	<i>Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie van Defensie te Rijswijk</i>	14
4.4.6	<i>Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)</i>	14
4.5	Internationale archieven	15
4.5.1	<i>The National Archives te Londen</i>	15
4.6	Analyse luchtfoto's	17
4.6.1	<i>Methodiek</i>	17
4.6.2	<i>Selectie beeldmateriaal</i>	17
4.7	Overzichtstabel met indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek en de luchtfoto analyse	19
5	Conclusie	23
5.1	Advies	23
6	Leemten in kennis	24
Bijlage 1.	Inventarisatiekaart en CE-bodembelastingkaart	25
Bijlage 2.	Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven	28
Bijlage 3.	Protocol Toevalstreffer CE	29
Bijlage 4.	Toelichting verplichte en aanvullende bronnen	30
Bijlage 5.	Overzicht geraadpleegde archiefstukken	32
Bijlage 6.	Uitgangspunten horizontale afbakening	38
Bijlage 7.	Hoofdgroepen van Conventionele Explosieven	40

1 Samenvatting

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Bodac een vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven (CE) uitgevoerd ter plaatse van de regenwaterbuffer aan de Vijlenbergerweg te Vijlen met kenmerk H0035.¹ Naar aanleiding van grondroerende werkzaamheden ter vergroting van deze regenwaterbuffer is een aanvraag gedaan voor deze bureaustudie.

Is het onderzoeksgebied of zijn delen hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en is er daardoor een verhoogd risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven? Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn er geen feitelijke indicaties gevonden voor de aanwezigheid van CE binnen/rondom het onderzoeksgebied. Derhalve is het hele onderzoeksgebied aangeduid als onverdacht. Zie hiervoor de CE-Bodembelastingskaart in *Bijlage 1*.

¹ Akkoord van de offerte met kenmerk 200923_C20348_OB_01 door Astrid Boogers per mail op 30 september 2020.

2 Inleiding

In de Tweede Wereldoorlog alleen al is er naar schatting twaalf duizend ton aan explosieven door vliegtuigen afgeworpen. Ervaringscijfers geven aan dat ongeveer tien procent van deze afgeworpen explosieven om diverse redenen niet zijn gesprongen. Tevens zijn grote hoeveelheden munitie door grondgeschut en handvuurwapens verschoten, waarvan eveneens een deel niet of slechts gedeeltelijk is afgegaan. Vooral op locaties waar destijds zwaar gevochten is, komen nog veel van deze 'blindgangers' en ongesprongen explosieven in de bodem voor. Bodac BV maakt gebruik van academisch geschoolde medewerkers en moderne opsporingsmethoden om de Conventionele Explosieven te vinden en te verwijderen. Zo zorgen wij ervoor dat een veilig te bewerken (bouw)terrein overgedragen kan worden aan onze opdrachtgever.

2.1 Vooronderzoek in het WSCS-OCE

Naar aanleiding van de oorlogshandelingen, ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, bestaat er een mogelijkheid tot het spontaan aantreffen of toucheren van CE tijdens het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem. Hierdoor ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico door het mogelijk ongewenst in (uit)werking komen van dit militair wapentuig. Dergelijke ongecontroleerde uitwerkingsgevolgen kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materiaal en omgeving tot gevolg hebben. Daarnaast kunnen spontane vondsten van CE resulteren in stagnatie en meerwerkkosten van de uitvoeringswerkzaamheden.

Om bovenstaande situaties te voorkomen dient een werkgever de risico's van de werkzaamheden vooraf te inventariseren en te evalueren. Deze zogenoemde risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) is zeker voor bouw gerelateerde activiteiten (werkzaamheden in of op de (water)bodem).² Tijdens het ontwerpen van het werk moeten de risico's in beeld worden gebracht (V&G voorbereidingsfase), waaronder mogelijke CE in de bodem. Door de privatisering van het opsporen van CE, ontstond de behoefte aan normalisatie en regelgeving gericht op kwaliteit en veiligheid. Dit resulteerde uiteindelijk in de certificatieplicht in het Arbobesluit.

Het vooronderzoek naar mogelijk aanwezige CE dient dus conform de vigerende wet- en regelgeving te worden uitgevoerd volgens de eisen uit *Paragraaf 6.5* en *Bijlage 3* van het Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals opgenomen in *Bijlage XII* van de Arbeidsomstandigheden.³ Bodac zal aan de hand van de gestelde eisen uit WSCS-OCE, de huidige bureau-studie opstellen.

2.2 Doelstelling

Het vooronderzoek CE heeft als doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van een verhoogde kans op het aanwezig zijn van CE, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. De bureau-studie bestaat dan ook uit het inventariseren als beoordelen/analyseren van bronnenmateriaal. De gevonden geografisch herleidbare indicaties en contra-indicaties zullen beoordeeld worden op relevantie. Op basis hiervan zal gemotiveerd vastgesteld worden of er mogelijk sprake is van een CE verdacht gebied, zo ja dan zal de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke CE beschreven worden.⁴ Vervolgens formuleert deze bureaustudie de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. Het eindresultaat zal een rapportage en een bijbehorende CE-Bodembelastingkaart zijn (*Bijlage 1*).⁵

2.3 Onderzoeksmethode

Leidraad voor het vaststellen van de onderzoeksmethode is het WSCS-OCE. Voor het realiseren van een conclusie is het bronnenmateriaal essentieel. De organisatie verzamelt indicaties en contra-indicaties aan de hand van literatuur- en archiefonderzoek en een luchtfotoanalyse. De onderzoeksmethode met betrekking tot luchtfoto's wordt in *Paragraaf 4.3* uitgelegd. Inzake het bronnenmateriaal zullen verscheidene uitgangspunten geëvalueerd worden. Een toelichting op verplichte en aanvullende bronnen, beschreven in het WSCS-OCE, staan in *Bijlage 4* van deze rapportage. Naar aanleiding van Bijlage 3 van het WSCS-OCE zal beoordeeld worden of bepaalde oorlogshandelingen een relevante indicatie vormen voor de mogelijke aanwezigheid van CE, echter hier mag gemotiveerd vanaf geweken worden. De gevonden indicaties en contra-indicaties uit bovengenoemd

² Zie voor meer informatie: www.explosievenopsporing.nl

³ Het Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) is een verplicht certificatieschema voor het opsporen van CE. Het toepassingsgebied van het Schema is verdeeld in twee deelgebieden: A (Opsporing inclusief vooronderzoek) en B (Civieltechnisch ondersteuning).

⁴ De gevonden indicaties zullen beoordeeld worden op de aannemelijkheid van de aanwezigheid van CE. Enkel door detectie kan de daadwerkelijke aanwezigheid van munitieartikelen vastgesteld worden.

⁵ WSCS-OCE, Artikel 6.5 Proceseisen vooronderzoek <<https://wetten.overheid.nl/BWBR0008587/2020-01-17#BijlageXII>> [geraadpleegd op 14 april 2020].

bronnenmateriaal dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Bij gebruikmaking van indicaties of contra-indicaties uit geschreven bronnen, dienen de verwijzingen ongewijzigd in de rapportage over te worden genomen. Deze locaties moeten vervolgens vertaald worden naar een plaatsbepaling in de huidige topografie. Indien er onduidelijkheid is over de locatie van indicaties of contra-indicaties zal dit eveneens gedocumenteerd worden.⁶

Vervolgens zullen alle relevante indicaties beoordeeld worden op betrouwbaarheid. Gecontroleerd wordt of de informatie van de desbetreffende indicatie uit een primaire of secundaire bron komt, of de informatiebron op zichzelf betrouwbaar is met betrekking tot de beschreven feiten en of de gevonden informatie overeenkomt met dezelfde CE-gerelateerde indicaties uit andere bronnen. Op basis van indicaties en contra-indicaties zal een conclusie worden getrokken of er binnen een onderzoeksgebied wel of geen verhoogde kans is op de aanwezigheid van CE. Bij het vaststellen van de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT worden enkele uitgangspunten gehanteerd. Een verhoogde kans op CE wordt geconstateerd wanneer er specifieke meldingen zijn van de aanwezigheid van munitieartikelen of wanneer de organisatie een beredeneerde inschatting maakt over de aanwezigheid van oorlogshandelingen. Aan voorgenoemde constatering wordt de conclusie VERDACHT gekoppeld. Benoeming van hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, verschijningsvorm, ontstekingsinrichtingen en aantal (afwerpmunitie) van de mogelijke CE is noodzakelijk. Daarnaast hanteert de bureaustudie een horizontale en verticale afbakening bij een op CE verdachte locatie. De horizontale afbakening wordt in het systeem ArcGIS Pro verwerkt, waarbij Bodac gebruik maakt van de Rijksdriehoeksmeting (RD) als coördinatensysteem. De rapportage dient bij het bepalen van de verticale afbakening rekening te houden met hoofdsoort, gewicht en kaliber. Daarnaast zal, voor het berekenen van de indringingsdiepte bij afgeworpen munitie, gebruik gemaakt worden van het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven.⁷ Indien er sprake is van grondroering of grondverzet in de periode 1945 tot heden, dan zal dit meegenomen worden in het contra-indicatieonderzoek. De uiteindelijke verdachte verticale afbakening zal uitgedrukt worden tot een diepte ten opzichte van NAP.

2.4 Kwalificatie van het onderzoeksteam

Het vooronderzoek en alle ArcGIS Pro werkzaamheden zijn uitgevoerd door historicus de heer L. (Luc) van Rooi (MA).⁸ In samenspraak met en onder verantwoording van de heer R. (Roy) Maas, manager van Bodac B.V.

⁶ WSCS-OCE, 6.5.2. Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal <<https://wetten.overheid.nl/BWBR0008587/2020-01-17#BijlageXII>> [geraadpleegd op 15 april 2020] en Centraal College van Deskundige OCE, 'Certificatieschema voor het Procescertificaat Vooronderzoek CE en Risicoanalyse' ontwerpversie oktober 2017, pagina 20 en 21.

⁷ Deltares, 'Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven', 1210497-000, 2015.

⁸ De heer L. van Rooi beschikt over expertises in Historisch onderzoek/Risicoanalyse/Luchtfoto-interpretatie.

3 Projectscope

Ter plaatse van de Vijlenbergerweg te Vijlen zijn grondroerende werkzaamheden gepland, namelijk het vergroten van de regenwaterbuffer. Om een inzicht te krijgen in de mogelijke risico's heeft Waterschap Limburg aan Bodac opdracht verleend tot het uitvoeren van een Historisch Vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van CE. Deze rapportage is door Bodac uitgevoerd conform het huidige vigerende WSCS-OCE. Zoals gecommuniceerd met de opdrachtgever, middels de door Bodac opgestelde offerte, zal deze bureaustudie het kenmerk 'H0035' betiteld als 'Mechelderbeek WLM' krijgen.⁹

3.1 Onderzoeksgebied

Teneinde een gefundeerde uitspraak te kunnen doen omtrent de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied is door Bodac een buffer geformuleerd met een straal van 250 meter. Binnen deze straal worden alle voor het indicatieonderzoek relevante gebeurtenissen meegenomen in deze rapportage. Het onderzoeksgebied valt onder de gemeente Vaals in de provincie Limburg. De regenwaterbuffer bevindt zich onder de plaats Vijlen, gemeente Vaals, ter hoogte van de Vijlenbergerweg. Voor deze rapportage zal de gemeente Vaals relevant zijn. Middels kaartmateriaal is het onderzoeksgebied met buffer op de navolgende pagina in kaart gebracht (*201027_H0035_OG_01*).

⁹ Offerte historisch vooronderzoek CE Mechelderbeek Vijlenbergerweg C200923_C20348_OB_01.



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer

Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	27-10-2020	201027_H0035_OG_01	Versie 1
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

0 30 60 90 Meters

Formaat: A3

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Schaal: 1:2.700

Project: H0035 Mechelderbeek WLM

Coördinatenstelsel: RD

Tekening: Onderzoeksgebied

Tek.: L. van Rooi

Tekeningnaam: 201027_H0035_OG_01

Acc.: R. Maas



BODAC

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7 • Schijndel
T. +31 (0)73 543 10 10 • info@bodac.nl • www.bodac.nl



www.bodac.nl

4 Indicatieonderzoek

Het indicatieonderzoek zal op basis van bronnen vaststellen of het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Alvorens bronnen geraadpleegd kunnen worden, zal een inventarisatie plaats moeten vinden betreffende eerder uitgevoerde vooronderzoeken.

4.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Conform het WSCS-OCE dient bij aanvang van het onderzoek te worden nagegaan of er in het verleden onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van CE, en zo ja, te worden gerapporteerd op welke wijze deze informatie is betrokken bij het onderzoek. Voor dit vooronderzoek is navraag gedaan bij de gemeente Vaals/ProRail/Waterschap Limburg. Uit de navraag bleek dat er nog geen eerder uitgevoerd onderzoek is gedaan in de omgeving van het onderzoeksgebied.

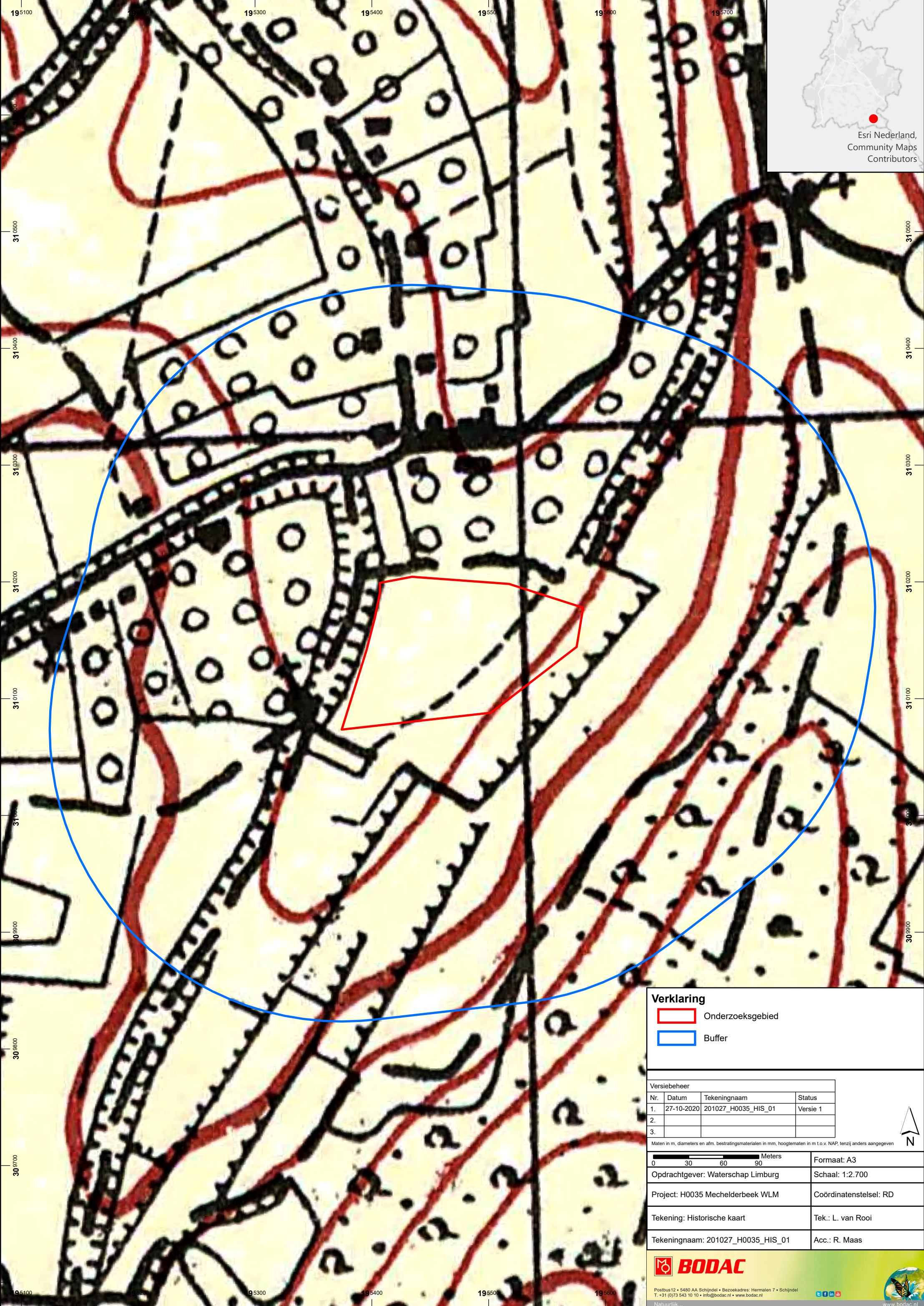
4.2 Stafkaart Kadaster

Ten behoeve van het bronnenonderzoek is kennis van de toenmalige topografie ten tijde van mogelijke oorlogshandelingen noodzakelijk. Met behulp van topografische kaarten van het Kadaster en ArcGIS Pro kan de oude situatie geprojecteerd worden op de huidige locatie.¹⁰ Daarmee kunnen verdwenen toponiemen uit het huidige straatbeeld toch achterhaald worden en gebruikt worden in het bronnenonderzoek. Op het kaartmateriaal staan diverse toponiemen beschreven, zoals:

- ✓ Vijlen;
- ✓ Vijlener Bosch;
- ✓ Rott;
- ✓ Harles;
- ✓ Kerper bosch.

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog viel het onderzoeksgebied onder de gemeente Vaals. Derhalve dienen de archieven van deze gemeente geraadpleegd te worden, alsmede het provinciale archief van Limburg.

¹⁰ Kadaster, Stafkaart (Gulpen), Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4427 (AMS 1), First Edition, Sheet 59 (South).



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer

Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	27-10-2020	201027_H0035_HIS_01	Versie 1
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

0 30 60 90 Meters	Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:2.700
Project: H0035 Mechelderbeek WLM	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Historische kaart	Tek.: L. van Rooi
Tekeningnaam: 201027_H0035_HIS_01	Acc.: R. Maas



Postbus12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7 • Schijndel
T. +31 (0)73 543 10 10 • info@bodac.nl • www.bodac.nl

Natuurlijk...



www.bodac.nl

4.3 Literatuur

Voor het onderzoeksgebied zijn de onderstaande relevante literatuurbronnen geraadpleegd, zowel standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen. In deze literatuur kunnen indicaties gevonden worden welke herleidbaar zijn naar het onderzoeksgebied. In het chronologisch overzicht in paragraaf 4.7 zal de relevantie en herleidbaarheid verder onderzocht worden.

Auteur:	Titel:	Plaats en datum:
Amersfoort, H. en P. Kamp-huis	Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag, 2005
Brongers, E.H.	Oorlog in Zuid-Limburg. 10 mei 1940	Soesterberg, 2005
Eversteijn, T.	Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945	Z.p., 2011
Gouverne, J.	US Army in Zuid-Limburg 1944-1945	Maastricht, 2008
Hendriks, J.	D-Day in Zuid-Limburg. De bevrijding van uur tot uur van plaats tot plaats	Maastricht, 1994
Jong, L. de	Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog 1939-1945	Den Haag, 1969-1991
Klep, C. en B. Schoenmaker	De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank	's-Gravenhage, 1995
Korthals-Altes, A.	Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam, 1984
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940, 2 delen	Den Haag, 1970
Nierstrasz e.a.	De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg mei 1940	Den Haag, 1952
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)	Bulletin Air War 1939-1945	Deventer, 2003-2016
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)	Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog.	Den Haag, 2008
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog	Den Haag, 1990

Tabel 1: Literatuurlijst met relevante en standaardboeken.

Website:
www.delpher.nl
www.dotkadata.nl
www.echodelta.net
www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/
www.library.wur.nl
www.nationalarchives.gov.uk
www.ncap.org.uk
www.oorlogsbronnen.nl
www.royalartilleryunitsnetherlands1944-1945.com
www.studiegroepluchtoorlog.nl/verliesregister
www.topotijdreis.nl
www.vergeltungswaffen.nl

Tabel 2: Overzicht met geraadpleegde websites.

4.4 Nationale Archieven

Ten behoeve van het indicatieonderzoek zijn nationale en internationale archieven onderzocht. In de archieven is voornamelijk aandacht besteed aan documenten van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aange troffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten. Waar aanwezig zijn deze relevante indicaties in het bronnenonderzoek meegenomen. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken bevindt zich in Bijlage 5.

4.4.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

In het gemeentearchief Vaals te Vaals zijn archiefstukken geraadpleegd, te weten *Archieven van de Gemeente Vaals 1930-1981*. In het Regionaal Historisch Centrum Limburg te Maastricht zijn provinciale documenten geraadpleegd. Er zijn diverse dossiers geraadpleegd uit het archief *07.E09 Militair Gezag te Limburg*. Het

Militair Gezag (MG) was het dagelijkse bestuur van de in 1944 en 1945 bevrijde delen van Nederland namens de Nederlandse regering in Londen tot aan de overdracht van deze gebieden aan voornoemde regering. Het MG moest het door zuiveringen, collaboratie en oorlogshandelingen ontstane vacuüm in het burgerlijke gezagsapparaat dus opvullen. Het orgaan hield zich bezig met het herstel van het land en handhaving van de veiligheid. Onderwerpen als luchtbeschermingsdienst, herstellen van oorlogsschade en explosievenopruiming vielen hier ook onder. Deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het indicatieonderzoek.

4.4.2 Nationaal Archief (NA) te Den Haag

In het Nationaal Archief zijn documenten van het archief *2.04.53.15 Ministerie van Buitenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. In 1936 trad de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen in werking. Dat leidde tot de oprichting van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, die tot taak had de gemeentelijke activiteiten op dit terrein te begeleiden en te controleren. In 1942 verving de Duitse bezetter de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen door de Luchtbeschermingsverordening. Dit bracht de luchtbescherming sterker onder controle van de bezetter. Tot de onderwerpen die aan de orde komen behoren rapportages over luchtactiviteiten en informatie over de organisatie van de luchtbeschermingsdienst.

Naast bovengenoemd archief zijn documenten van de Korps Hulpverleningsdienst onderzocht, te weten *2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1945-1974*. Op 21 juli 1947 werd de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) enkel belast met ruimingen van militaire objecten, voorheen functioneerde dit orgaan ook in de civiele sector. Het Korps Hulpverleningsdienst was vanaf bovenstaande datum als aanspreekpunt en verantwoordelijke organisatie aangewezen voor het ruimen van explosieven in de civiele sector. Vanaf 1 januari 1948 werd zij eveneens verantwoordelijk voor militaire objecten.¹¹ Rond 1971 werden taken, zoals het ruimen van geïmproviseerde explosieven, overgedragen aan de Explosieve Opruimingsdienst (EOD). Met het raadplegen van dit archief tracht Bodac inzicht te krijgen in mogelijke ruimingen tussen 1946 en 1971. Detailinformatie uit de periode waarin het Korps Hulpverleningsdienst actief was is vermoedelijk wel gedocumenteerd, maar vervolgens vernietigd of niet zodanig gearhiveerd dat deze informatie tegenwoordig nog vindbaar is. In het archief zijn derhalve alleen krantenberichten over de werkzaamheden van het Korps geraadpleegd. Tevens is het archief *2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)* ingezien. Relevante indicaties over de luchtbeschermingsdienst van de vijftien secties van Nederland kunnen aanwezig zijn in deze documentatie.

Ook het *2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* is gecontroleerd op relevante indicaties. Op 14 mei 1940 werd de zetel van de Nederlandse regering formeel in Londen gevestigd, waaronder het opbouwen van het ministerie van Defensie (later Oorlog). Het hield zich bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland.

Tot slot is het archief *2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie- Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814) 1867-1942* geraadpleegd. De voornaamste taken van de Commissie van Proefneming waren het plannen, uitvoeren en verslag uitbrengen van de resultaten van fabricage, ontwikkelingsproeven van munitie en wapens. Daarnaast ontwikkelden en verbeterde de Commissie de beproevingsmethoden en -procedures van wapens en munitie. In 1939 werd de Commissie in verband met het opheffen van de Normaal Schietschool uitgebreid en zij werd opgeheven met ingang van 15 juli 1940.

4.4.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag is allereerst het zogenoemde bunkerarchief geraadpleegd, te weten *575 Bureau Inlichtingen/Duitse verdedigingswerken*. Dit archief vermeld Duitse verdedigingswerken op nationaal niveau. Ten tijde van de bezetting, rond de meidagen in 1940, is het onderzoeksgebied betrokken geweest bij oorlogshandelingen. Derhalve is het archief *409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940* onderzocht. De collectie Gevechtsverslagen bestaat uit verslagen en rapporten zoals die werden ingeleverd door officieren, onderofficieren en manschappen bij de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf. Dit gebeurde reeds vanaf de zomer van 1940 en liep door tot enkele jaren na de bezetting.

¹¹ J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004), 90.

4.4.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het Nederlands Instituut voor Oorlog-, Holocaust- en Genocidenstudies te Amsterdam zijn meerdere archieven onderzocht, zoals *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)*. Toen Rijkscommissaris Arthur Seyss-Inquart zich in mei 1940 in Nederland vestigde liet hij zich bijstaan door vier Generalkommissare met bijbehoren apparaat voor belangrijke onderdelen van het bestuur. De Generalkommissar für das Sicherheitswesen was leider van de SS-organisatie in Nederland. Het archief betreft dus documentatie van deze organisatie. Vervolgens is het archief *216k Departement van Justitie* geraadpleegd. Behalve documenten, afkomstig van de afdeling Luchtbescherming zelf, bevinden zich hieronder namelijk ook rapporten, correspondentie van de afdelingen Politie, Marechaussee e.d.

4.4.5 Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie van Defensie te Rijswijk

In de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog was de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie in Nederland. Het archief van het MMOD bevindt zich bij het Semi-Statistisch Informatiebeheer van het Ministerie van Defensie in Rijswijk. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingsrapporten van Nederlandse gemeenten. In sommige gevallen is deze informatie omtrent munitieruimingen in de naoorlogse jaren eveneens aanwezig in de betreffende gemeentearchieven. Voor het huidige indicatieonderzoek is gezocht op vermeldingen van de (voormalige) gemeente(n) Vaals.

4.4.6 Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

Ten behoeve van het indicatie- en contra-indicatieonderzoek is het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) te Soesterberg bestudeerd. In 1971 heeft de EOD de taak voor het ruimen van aangetroffen CE van de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken overgenomen. Pas vanaf deze periode zijn alle meldingen van aangetroffen en geruimde CE bijgehouden. Tot 1990 werden deze ruimingen 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's)' genoemd. Tegenwoordig worden de ruimingen omschreven als 'Werkopdrachten' (WO's) of 'Uitvoeringsopdrachten' (UO's). Een nadeel van deze bron is de onvolledigheid van meldingen of ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 bij de EOD of het SIB. Over de periode 2010-2020 zijn de meldingen digitaal raadpleegbaar bij de EOD. Voor deze bureaustudie is gezocht op vermeldingen van de (voormalige) gemeente(n) en plaats(en) Vaals.

Bodac heeft een overzicht van de EOD ontvangen van de UO's/MORA's binnen en rondom het onderzoeksgebied. Hierbij maakt Bodac gebruik van een buffer van 250 meter, welke overigens voor elke gevonden indicatie gebruikt wordt om de relevantie te bepalen. Deze meldingen ondersteunen het indicatieonderzoek door een nauwkeuriger beeld te creëren welke oorlogshandelingen (beschietingen, grondgevechten, bombardementen) in of in de buurt van het te onderzoeken gebied hebben plaats gevonden. Zowel in de database als op de ruimrapporten zelf zijn de locatieomschrijvingen meestal vrij summier beschreven. Dit betekent dat de betreffende locaties meestal slechts indicatief kunnen worden ingetekend op de inventarisatiekaart in bijlage 1. Om het verschil in nauwkeurigheid enigszins aan te geven maakt Bodac onderscheid tussen munitieruimingen op adresniveau en op straatnaamniveau. Hierbij dient nog opgemerkt te worden dat ook een munitieruiming op adresniveau als indicatief dient te worden beschouwd, omdat de exacte locatie meestal niet is te achterhalen uit de stukken. Om de gevonden plaatsaanduidingen te lokaliseren is gebruik gemaakt van Google Maps en ArcGIS Pro.

Uit een navraag bij het archief van de EOD bleken zich in de omgeving van het onderzoeksgebied geen ruimingen te hebben voltrokken. Er kunnen derhalve geen indicaties vanuit MORA's worden ontleend aan het onderzoeksgebied.

Naast het overzicht van de UO's heeft Bodac eveneens het mijnenveldregister onderzocht. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakte beide strijdende partijen gebruik van mijnenvelden. Het soort (antitankmijn of antipersonneelsmijn) en aantal mijnen was afhankelijk van de functie van het mijnenveld. Mijnen werden onder andere gelegd voor verdediging en vertraging van de opmars van troepen. In de jaren direct na 1945 zijde Duitse en Geallieerde mijnenvelden geruimd, waarbij niet altijd alle gelegde mijnen konden worden teruggevonden. Sindsdien zijn op of nabij de locaties van voormalige mijnenvelden nog sporadisch mijnen aangetroffen. In sommige gevallen werden zelfs grote aantallen mijnen aangetroffen, doordat de "geruimde" mijnen destijds niet waren afgevoerd of vernietigd, maar ter plaatse begraven of gedumpt. De EOD beschikt over een collectie mijnenlegrapporten en mijnenruimrapporten uit de periode 1944-1947. Bodac heeft navraag gedaan of er voor het onderzoeksgebied mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen mijnenvelden in het onderzoeksgebied waren geregistreerd.

4.5 Internationale archieven

Bodac beschikt over gegevens uit internationale archieven welke, conform WSCS-OCE en Certificatieschema, voor dit indicatieonderzoek zijn geraadpleegd. Het betreft documenten uit het Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg im Breisgau nBundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Ten behoeve van het indicatieonderzoek heeft Bodac onderzoek gedaan in het Militärarchiv, welke ondergebracht is in het Bundesarchiv te Freiburg am Breisgau. Dit archief beschikt over documenten van het Duitse rijk ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Archiefstukken van organisaties als de Waffen-SS, Krijgsmarine en Wehrmacht zijn beperkt overgebleven. Door verschillende oorlogshandelingen zijn de documenten ernstig beschadigd.¹² Derhalve blijven maar enkele archieven over welke een aanvulling bieden voor het indicatieonderzoek. Een voorbeeld is de collectie van Lageberichte, te weten *RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab*. Deze dagelijkse rapporten gaven een korte beschrijving van oorlogshandelingen (voornamelijk bomafwerpen) door heel Nederland voor de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

4.5.1 The National Archives te Londen

In The National Archives te Londen zijn verschillende collecties geraadpleegd voor deze bureaustudie. Allereerst beschikt Bodac over de zogenoemde 'Daily Logs' van de 2nd Tactical Airforce (ook wel 2nd TAF genoemd). Zij was vanaf september 1944 tot en met mei 1945 actief boven het luchtruim van Nederland. Naast de gegevens van de 2nd TAF zijn andere AIR-collectie geraadpleegd. Naast luchttroepen beschikt TNA eveneens over zogenoemde 'War Diaries' van Britse, Canadese en Schotse eenheden ten tijde van de bevrijding van Nederland. Uit de archiefstukken van de AIR- en WO-collecties kunnen gegevens gevonden worden omtrent aanvalsdoelen, gevechtshandelingen en de gehanteerde of gebruikte CE.

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de Geallieerden gebruik van een specifiek coördinatensysteem genaamd Nord de Guerre. Met dit systeem werd Nederland onderverdeeld in kaartvierkanten van 1000 bij 1000 meter met elk een specifieke codering en nummering van vier cijfers. Wanneer er gebruik werd gemaakt van zes cijfers dan besloeg dit een gebied van 100 bij 100 meter. Geallieerde stafkaarten, waarin dit coördinatensysteem staat aangegeven, zijn geraadpleegd om de desbetreffende relevante kaartvierkanten voor het indicatieonderzoek te achterhalen.

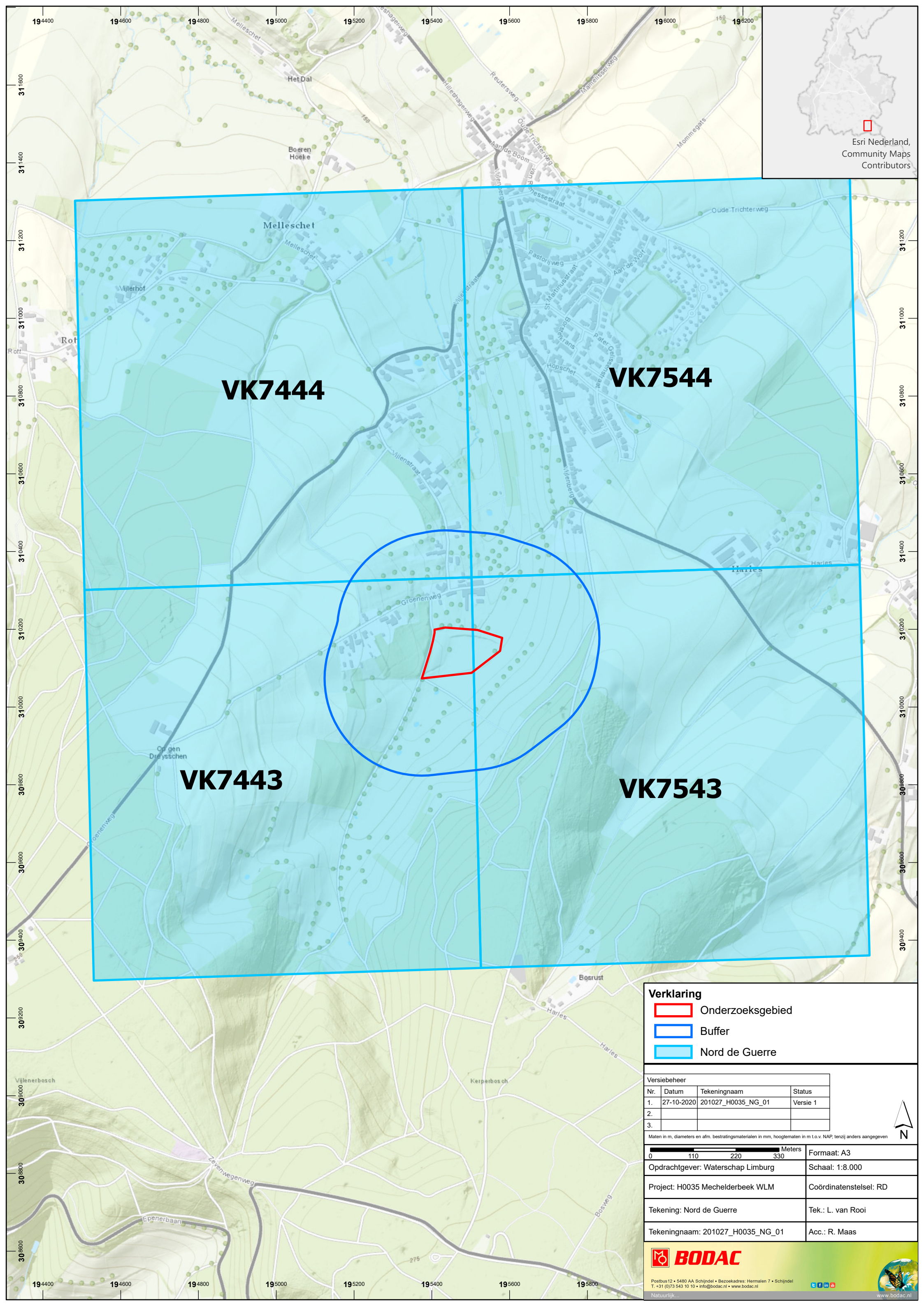
Voor het indicatieonderzoek is de navolgende Geallieerde stafkaart gebruikt:

- ✓ Stafkaart Gulpen, Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4427 (AMS M831), First Edition (AMS 1), sheet 59 SE South.

De volgende kaartvierkanten dekken het onderzoeksgebied af en zijn dus gebruikt tijdens het doornemen van de bronnen uit The National Archives:

- ✓ VK7443;
- ✓ VK7444;
- ✓ VK7543;
- ✓ VK7544.

¹² Bundesarchiv, 'Militärische Unterlagen', <<https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html>> [geraadpleegd op 6 mei 2020]. Het archief geeft een uitleg over de beschadigingen: 'Die Überlieferungen aus der Zeit bis 1945 haben durch Kriegseinwirkungen erhebliche Verluste erlitten. Die Unterlagen der zentralen Dienststellen der Wehrmacht und der Heeresführung, der Dienststellen und der Truppen des Heeres unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der Kommandobehörden des Heeres und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der Marine den Krieg überdauert. Ebenso blieb das Archivgut der wehrtechnischen Einrichtungen und Dienststellen der Wehrmacht nahezu vollständig erhalten. Der größte Teil der Akten der Preußischen Armee wurde 1945 mit dem Brand des Heeresarchivs Potsdam vernichtet.'



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

VK7444

VK7544

VK7443

VK7543

Verklaring

-  Onderzoeksgebied
-  Buffer
-  Nord de Guerre

Versiebeheer

Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	27-10-2020	201027_H0035_NG_01	Versie 1
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

0 110 220 330 Meters

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Formaat: A3

Project: H0035 Mechelderbeek WLM

Schaal: 1:8.000

Tekening: Nord de Guerre

Tek.: L. van Rooi

Tekeningnaam: 201027_H0035_NG_01

Acc.: R. Maas



Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7 • Schijndel
T. +31 (0)73 543 10 10 • info@bodac.nl • www.bodac.nl



www.bodac.nl

4.6 Analyse luchtfoto's

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de Geallieerden troepen gebruik van uitgebreide luchtfoto-analyses om troepenbeweging te ontdekken, resultaten van bombardementen waar te nemen en nieuwe 'targets' e.d. te vinden. Het doel van een luchtfoto interpretatie in het vooronderzoek dient als visuele (aanvullende) bron. Met behulp van luchtopnamen is vaak vast te stellen of het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Sporen van kraters, beschadigde woningen, troepenverplaatsing of stellingen (militaire vergraving) kunnen aanwijzingen zijn voor een mogelijk verdacht gebied.

4.6.1 Methodiek

Conform het WSCS-OCE worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd voor de interpretatie van het onderzoeksgebied. Tijdens de selectie neemt Bodac rekening met:

- ✓ Beschikbaarheid van luchtfoto's van het te onderzoeken gebied;
- ✓ Dekking;
- ✓ Opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen;
- ✓ Kwaliteit fotobeeld;
- ✓ Schaal.

Luchtfoto's zullen, naar aanleiding van de data van oorlogshandelingen, met data van vóór, ten tijde en ná de gevonden indicaties geraadpleegd worden. Ten behoeve van de luchtfoto interpretatie zal Bodac letten op de verschillende type luchtfoto's, de meest bruikbare foto's zijn de zogenoemde 'verticals'.¹³ Met behulp van beeldparen kunnen verstoringen in de foto's geanalyseerd en gedefinieerd worden. Het programma Photoshop wordt gebruikt om de foto's bij te snijden en grijswaarden toe te passen. Door middel van het georeferentiesysteem ArcGIS kunnen mogelijke indicaties op de juiste locatie gepositioneerd worden.¹⁴ Niet alleen de selectie van foto's kan invloed hebben op de luchtfoto interpretatie. Een luchtfoto blijft een snapshot van de situatie van het onderzoeksgebied ten tijde van fotograferen. Niet alleen kunnen wolken, bebouwing, schaduwwerkingen, groei van planten of water hinderlijk zijn tijdens de luchtfoto analyse. Ook herstelwerkzaamheden of camouflage kunnen een vertekend beeld geven van mogelijke oorlogshandelingen.

Tijdens de luchtfoto interpretatie maakt Bodac een classificatie van objecten welke relevant kunnen zijn voor het indicatieonderzoek. Twee termen zullen de validiteit van een object of verstoring bepalen. Het begrip 'Waarschijnlijk' zal ingezet worden wanneer er een overwegende zekerheid bestaat over de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto. Als er een overwegende onzekerheid bestaat over de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto, dan zal de term 'Mogelijk' gebruikt worden. Indien een object met de betrouwbaarheid 'mogelijk' invloed heeft op de afbakening van een verdacht gebied, streeft Bodac ernaar om aanvullende bronnen te raadplegen.¹⁵

4.6.2 Selectie beeldmateriaal

Voor dit indicatieonderzoek heeft Bodac een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtfoto's in nationale en internationale archieven. In Nederland bestaan momenteel twee archieven die samen een vrij complete collectie beheren van relevante luchtfoto's die gemaakt zijn door zowel de Britse als Amerikaanse luchtmacht. Een deel van deze collecties bevindt zich in de afdeling Speciale Collecties, Bibliotheek Wageningen University (WUR) te Wageningen. Het andere deel beheert het Kadaster GEO-informatie (KAD) te Zwolle. De luchtopnamen uit beide archieven kunnen geleverd worden door de site www.dotkadata.nl. Naast de Nederlandse archieven beschikken ook internationale archieven over luchtfoto's van Nederland. Bodac heeft ook de luchtfotocollecties van The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh geraadpleegd. In de tabel op de navolgende pagina wordt een overzicht gegeven van de geselecteerde en geanalyseerde luchtfoto's. In paragraaf 4.7 worden de resultaten van de luchtfotoanalyse gepresenteerd in de indicatietabel.

¹³ De kwaliteit van de luchtfoto analyse heeft onder andere te maken met de opnamehoek en opnamehoogte van de foto's.

¹⁴ Vanwege verschillende aspecten (kwaliteit luchtfoto, opnamehoek, brandpunt, snelheid vliegtuig en de beschikbare georeferentiepunten) treedt er tijdens de georeferentie van luchtfoto's een afwijking van vijf tot tien meter op. In dit indicatieonderzoek wordt een tolerantie gehanteerd van tien meter.

¹⁵ Het object met betrouwbaarheid 'Mogelijk' zal door Bodac geverifieerd worden met behulp van andere luchtfoto's met verschillende data. Daarnaast zal getracht worden om aanvullende indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek te vinden.

Datum:	Sortie nr.:	Schaal:	Foto nr.:	Kwaliteit:	Motivatie:	Archief:	Aantal:
10-9-1944	106G-2734	1:7.600	3436, 3438	Goed	Vóór bevrijding	Kadaster	2
19-9-1944	106G-2980	1:10.800	3031	Goed	Na bevrijding	NCAP	1
Totaal:							3

Tabel 3: Overzicht van de gehanteerde luchtopnamen bij de luchtfoto analyse.

4.7 Overzichtstabel met indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek en de luchtfoto analyse

In deze paragraaf wordt een overzicht in tabelvorm gegeven van de bevindingen uit het indicatieonderzoek. Van sommige indicaties is het niet mogelijk gebleken de exacte locatie vast te stellen. Deze zijn omwille van het historisch overzicht en/of relevantie wel opgenomen in overzicht. Wanneer een gebeurtenis buiten de buffer rondom het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden, of als de precieze locatie niet bekend is, dan wordt dit vermeld. In het overzicht wordt tevens vermeld of een gebeurtenis als relevant of niet relevant kan worden beschouwd het onderzoeksgebied.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Relevantie en herleidbaarheid:
10-5-1940	Brongers De opgestelde wachten aan de Nederlands-Duitse grens bij Vijlen waren na een korte weerstand uitgeschakeld door de voorhoede van de 269^{ste} Divisie (Duits). Nederlandse troepen vuurden nog wel op Duitse vliegtuigen met mitrailleurs en geweren wat tot resultaat had dat een Stuka (duikbommenwerper) neerkwam bij Harles, een gehucht bij Vijlen.¹⁶ Eversteijn De Junker 87B was van het Stuka Geschwader 77 en stortte om 03.15 uur neer nabij Harles.¹⁷ 's-Ochtends stortte om 10.00 uur een Messerschmitt Bf 109 met nummer T 368 neer te Vijlen.¹⁸	-	-	De locaties van de gevechtshandelingen en de neergestorte vliegtuigen waren niet te herleiden tot het onderzoeksgebied. Luchtfoto interpretatie moet uitwijzen of het onderzoeksgebied getroffen werd. Het gaat hier voornamelijk om de Messerschmitt Bf 109, aangezien deze neerkwam in Vijlen. De andere vliegtuigen vielen in omliggende gehuchten, en dus niet in de omgeving van het onderzoeksgebied, neer.
17-5-1940	SGLO Volgens de Crashdatabase van de studiegroep Luchtoorlog stortte op deze dag een Ju 87 'Stuka' duikbommenwerper van 11.(St)/LG 1 neer bij Harles	-	-	Dit vliegtuig crashte niet in de nabijheid van het onderzoeksgebied neer en is derhalve niet relevant.

¹⁶ E.H. Brongers, *Oorlog in Zuid-Limburg. 10 mei 1940* (Soesterberg 2005), 40-41.

¹⁷ T. Eversteijn, *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. z.j.), 102.

¹⁸ T. Eversteijn, *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. z.j.), 104.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Relevantie en herleidbaarheid:
	(Vaals). Piloot van het vliegtuig was E. Gienger. ¹⁹			
7-6-1940	-	Gemeente Vaals In de nacht van 6 op 7 juni vond een bombardement plaats op Vaals. Één van de vier bommen kwam neer in Vijlen, in een weiland. Één van de bommen was gemerkt 2 I GP 500 LB FL 5-38. De bom die viel in Vijlen had geen schade aangericht. ²⁰	-	Luchtfotointerpretatie moet uitwijzen of deze bom in de omgeving van het onderzoeksgebied viel.
16-6-1941	-	Gemeente Vaals In de nacht van 15 op 16 juni, omstreeks 1:15 uur werden 4 bommen afgeworpen op de gemeente Vaals. Alle 4 kwamen neer in een weiland in Cottessen, behorende aan Johan Reinier Crombach. Zelf woont hij 300 meter van het weiland, waarin zich fruitbomen bevinden. De kraters lagen respectievelijk 50, 30 en 28 meter uit elkaar en hadden een gemiddelde doorsnede van 8 m (bovenkant) en 4 tot 5 meter diepte. ²¹	-	De vliegtuigbommen vielen niet in de nabijheid van het onderzoeksgebied en zijn derhalve niet relevant.
18-7-1941	-	Gemeente Vaals In de nacht, omstreeks 1.30 uur, kwam een brisantbom terecht in perceel Sectie B no. 2284, zijnde weiland en bos. De bosrand had schade en er had zich een krater gevormd van 7 bij 7 meter. Meerdere bominslagen werden uitgesloten. ²²	Bundes-Militairarchiv '01.35 – Vaals (Limburg). 1 Sprengbombe. Kein Schaden. ²³	De plaats van inslag bevindt zich niet in directe nabijheid van het onderzoeksgebied. Derhalve is deze vliegtuigbom niet relevant.
17-8-1941	-	Gemeente Vaals In de voormiddag, omstreeks 3.50 uur, vielen 4 bommen op het land van Jan Willem Janssen, wonende te Harles nr. 22.	-	De vliegtuigbommen kwamen mogelijk +/- 750 meter van het onderzoeksgebied neer. De afstand tot het onderzoeksgebied is te groot om enig risico met zich

¹⁹ Studiegroep Luchtoorlog, 'SGLO Crashdatabase' <<https://verliesregister.studiegroeppluchtoorlog.nl/rs.php?aircraft=&sglo=T0695&date=&location=&pn=&unit=&name=&cemetery=&airforce=&target=&area=&airfield=>> [Geraadpleegd op: 19-10-2020].

²⁰ Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

²¹ Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

²² Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

²³ Bundes-Militärarchiv Freiburg, RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab, inventarisnummer 250, Nr. 673 – Nr. 678, 13 juli 1941 – 18 juli 1941.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Relevantie en herleidbaarheid:
		Drie van de bommen kwamen terecht in een land dat was bezaaid met stoppelgroen, de laatste in een tarweveld. ²⁴		mee te nemen. Derhalve zijn deze vliegtuigbommen niet relevant.
18-10-1943	-	Gemeente Vaals In de nacht van 17 op 18 oktober vond een bominslag plaats in de bossen bij Waldesruh (het Heigende Hert). De inslag was 500 meter ten N.O. van Waldesruh. ²⁵	-	De mogelijke inslaglocatie lag op +- 130 meter van de buffer. Daarnaast is niet bekend wat voor kaliber de vliegtuigbom had. Derhalve kan geen risico's aan deze vliegtuigbom worden ontleent.
30-3-1944	-	Gemeente Vaals In het Vijlenerbos, ongeveer 1 km ten N.O. van Zevenwegen, vielen bommen. Drie bomkraters werden aangetroffen met tussenruimtes van 150 meter. Twee ontploften, één sloeg 2 meter diep in de grond en explodeerde niet. De bommen zijn gevallen in de richting N.W. – Z.O.. De meest Z.O. gelegen bom had een zwaar kaliber, de bomkrater was 8 meter breed (diameter) en 3 meter diep. De meest N.W. geëxplodeerde bom had een krater van 1,50 meter (diameter) en een diepte van een halve meter. Tussen beide kraters bevond zich een cilindrisch gat van 80 cm doorsnede bij een diepte van 2 meter. Hierin bevond zich vermoedelijk een blindganger. Een dag later explodeerde de blindganger alsnog. ²⁶	-	De bommen vielen mogelijk ten zuiden van het onderzoeksgebied. Op basis van de gemelde afstanden is de mogelijke afstand tot de buffer minimaal 200 meter. Daarnaast is niet bekend wat voor kaliber deze bommen hadden. Hierdoor is het risico dat deze vliegtuigbommen met zich meenemen te verwaarlozen. Derhalve zijn deze vliegtuigbommen niet relevant
23-4-1944	-	Gemeente Vaals In de nacht van 23 april vielen in de gehuchten Rott en Vijlenerstraat brandbommen. Deze kwamen alle terecht in weiden en bouwland, zonder materiële schade of persoonlijke ongelukken te veroorzaken. Van de 5 fosforrubberbommen van 14	-	Het is niet duidelijk waar de bommen precies vielen. Luchtfoto interpretatie moet uitwijzen of het onderzoeksgebied werd getroffen.

²⁴ Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

²⁵ Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

²⁶ Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Relevantie en herleidbaarheid:
		ontploften 3 niet. Van de 30 staaftbrandbommen ontploften 5 niet. ²⁷		
Datum:	Sortienummer:	Fotonummer(s):	Schaal:	Beschrijving:
10-9-1944	106G-2734	3436, 3438	1:7.600	Op deze luchtfoto's zijn geen sporen van oorlogshandelingen waarneembaar of indicaties die duiden op het achterblijven van explosieven. (Waarschijnlijk)
14-9-1944	Hendriks De Amerikaanse 1^e Infanteriedivisie had de taak door te stoten naar Aken vanuit hun voorste linies in België, aan het Albertkanaal. Deze opmars zou ook deels de Nederlandse grens overschrijden. Vanuit België werd opgetrokken via de beboste heuvelrug onder Vijlen en bevrijdde zo het meest zuidoostelijke puntje van Limburg, van Vijlen tot en met het Drielandenpunt. Gouverne Overzicht opmars: 14 september – 19.10 uur 'Dispositions 1st Inf Div; 1st Inf Div Ren Tr elms at 750451 (Vijlen); 756440 (Harles); 768433 (Holset); 776587 (Orsbach); Ren Tr CP at 721431 (Partij).²⁸	-	-	Verkenningstroepen van de 1 ^e Amerikaanse infanteriedivisie meldde dat hun meest vooruitgeschoven posities zich bevinden rondom de wegen Mamelisserweg, Vijlenberg, Vaals-Vijlenerweg, Vaals en Vaalsbroek. Deze wegen liggen ten oosten van het onderzoeksgebied. Er werd geen melding gedaan van gevechtshandelingen. De bevrijding van Vijlen, en daarmee het onderzoeksgebied, ging zonder gevechten gepaard. Uit deze indicaties kunnen derhalve geen risico's worden ontleent.
15-9-1944	Hendriks De Duitse tegenstand vanaf de heuvelrug bij Wittem aan de overkant was zo sterk dat Wittem en de twee kerkdorpen Wahlswiller en Hilleslagen pas op de 15^e bevrijd zouden worden. De 1^e In-	-	-	Tegen de avond vindt er een schermutseling plaats tussen Duitse en Amerikaanse verkenningstroepen op het kruispunt Mamelisserweg – Hilleslagerweg. Deze is op ongeveer een kilometer afstand van de buffer, waardoor er waarschijnlijk geen sprake is geweest van strijd rondom het onderzoeksgebied.

²⁷ Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

²⁸ J. Gouverne, *US Army in Zuid-Limburg 1944-1945* (Maastricht 2008), 39.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Relevantie en herleidbaarheid:
	fanteriedivisie kreeg de T-kruising bij Nyswiller in handen en de rest van de weg tot en met Lemiers. (hoofdweg Gulpen – Lemiers), wat tevens het eindpunt was van de Amerikaanse opmars. K-compagnie van het 18^e infanterieregiment van de 1^e Infanteriedivisie drong weliswaar door tot de kerk in het centrum van Vaals, toch bleef deze plaats voor een deel niemandsland. Het gemeentebestuur van Vaals werd verplaatst naar Vijlen. Vaals zou pas worden ingenomen op 20 oktober, de dag vóór de val van Aken.²⁹ Gouverne Overzicht opmars: 15 september – 18.30 uur 'Troop A 125th Sq patrol reports town 716477 (Wittem) clear but with enemy activity observed in VIC trenches Civ states small German patrols enter each night, but do nothing Troop B 113th Sq contacted 3 man German patrol at 751452 (kruispunt weg Vijlen-Mechlen, afslag naar Mamelis) at 18.10 – took 1 seriously wounded.³⁰			Derhalve brengt dit geen verdere risico's met zich mee.
16-9-1944	Gouverne Overzicht opmars: 16 september – 13.26 uur 'Ren Tr 1st Div established rcn screen along line 750452-774425. (Vijlen Noord-Raeren-	-	-	De schermutselingen vonden niet plaats in de omgeving van het onderzoeksgebied. Derhalve brengt deze indicatie geen risico's met zich mee.

²⁹ J. Hendriks, *D-Day in Zuid-Limburg. De bevrijding van uur tot uur van plaats tot plaats* (Maastricht 1994), 25.

³⁰ J. Gouverne, *US Army in Zuid-Limburg 1944-1945* (Maastricht 2008), 39.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Relevantie en herleidbaarheid:
	centrum). Troop A OP located at 745461 (1,5 km ten oosten van Hilleslagen). 16 september – 13.45 uur '1st Platoon Troop C 125th Sq reports fwd elms held up by fire at 743463 – 747432 (weg Hilleslagen-Nijswiller naar top Vijlenerbos). Enemy using MG's and rifles at dug in positions North of Highway Roadblock mined and booby trapped at 752452 (weg Vijlen-Mamelis).³¹			
Datum:	Sortienummer:	Fotonummer(s):	Schaal:	Beschrijving:
19-9-1944	106G-2980	3031	1:10.800	Op deze luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen waarneembaar of indicaties die duiden op het achterblijven van explosieven. (Waarschijnlijk)
18-11-1944	-	Gemeente Vaals Een vliegende bom stortte neer in Vijlen. De locatie van de neergestorte bom was een bouwland van F. Janssen, gelegen aan de Heiberg (Munnickhof). Door scherfwerking was geen schade veroorzaakt, maar door de luchtdrukwerking werden achter de plaats van inslag gelegen huizen beschadigd.³² Eversteijn De V-1 met nummer V0078 stortte om 10.30 uur neer.³³	-	De mogelijke inslaglocatie van de V-1 lag meer dan een kilometer ten N.O. van het onderzoeksgebied. Derhalve brengt deze indicatie geen verdere risico's met zich mee.

Tabel 4: Overzichtstabel oorlogshandelingen/indicaties welke verwijzen naar het onderzoeksgebied.

³¹ J. Gouverne, *US Army in Zuid-Limburg 1944-1945* (Maastricht 2008), 40.

³² Gemeentearchief Vaals, Archiven van de Gemeente Vaals 1930-1981, inventarisnummer 1250, Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944.

³³ T. Eversteijn, *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. z.j.), 2469.

5 Conclusie

Op basis van het indicatie- en contra-indicatieonderzoek zal een gemotiveerde conclusie getrokken worden of het onderzoeksgebied VERDACHT of ONVERDACHT verklaard zal worden. Indien (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is, dan zal getracht worden om hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, aantallen, type ontstekingsinrichtingen (van afwerpmunitie) en de verschijningsvorm van de mogelijk aanwezige CE te achterhalen. Naar aanleiding van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied onverdacht verklaard op een verhoogd risico tot aantreffen van Conventionele Explosieven (zie bijlage 1 voor de indicatiekaart en de CE-Bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied). Derhalve is het bepalen van een verticale en horizontale afbakening niet noodzakelijk. Ook het bepalen van de mogelijk aan te treffen CE is niet van toepassing.

5.1 Advies

Het onderzoeksgebied kwalificeren wij op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal als onverdacht op de aanwezigheid van CE. Het is raadzaam voor aanvang van de voorgenomen werkzaamheden een protocol op te stellen met betrekking tot de handelwijze bij het incidenteel aantreffen van CE uit de Tweede Wereldoorlog. Bodac heeft reeds een Protocol Toevalstreffer voor u opgezet (te vinden in *Bijlage 3*). Mocht u toch een verdacht lijkend object tegenkomen dan raden wij u aan om de werkzaamheden onmiddellijk te stoppen en de politie te bellen. Vervolgens raden wij u aan om contact op te nemen met Bodac om te controleren of opschaling van het onderzoeksgebied noodzakelijk is.

6 Leemten in kennis

Het is uiteraard altijd mogelijk dat bepaalde oorlogshandelingen niet zijn beschreven, gearchiveerd of in de tijd verloren zijn gegaan, waardoor deze in het heden niet als feitenmateriaal terug te vinden zijn.

- ✓ Niet alle gebeurtenissen konden tot een exacte locatie worden herleid;
- ✓ Er waren geen luchtfoto's beschikbaar van na de frontperiode oktober – november 1944;
- ✓ Het dossier met inventarisnummer 1887: *Stukken betreffende de opruiming van explosieven in de gemeente 1976, 1977, 1980*, was niet in het archief aanwezig;
- ✓ Er is geen informatie beschikbaar m.b.t. munitieruimingen gedurende de periode 1947-1971;
- ✓ Niet alle boven Nederland uitgevoerde bombardementen zijn nauwkeurig geregistreerd;
- ✓ Luchtfoto's geven een momentopname weer van een situatie die op een eerder of later tijdstip geheel anders zou kunnen zijn.

Bijlage 1. Inventarisatiekaart en CE-bodembelastingkaart

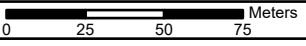


Verklaring

-  Onderzoeksgebied
-  Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	5-11-2020	201105_H0035_IVK_01	Versie 1
2.			
3.			

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

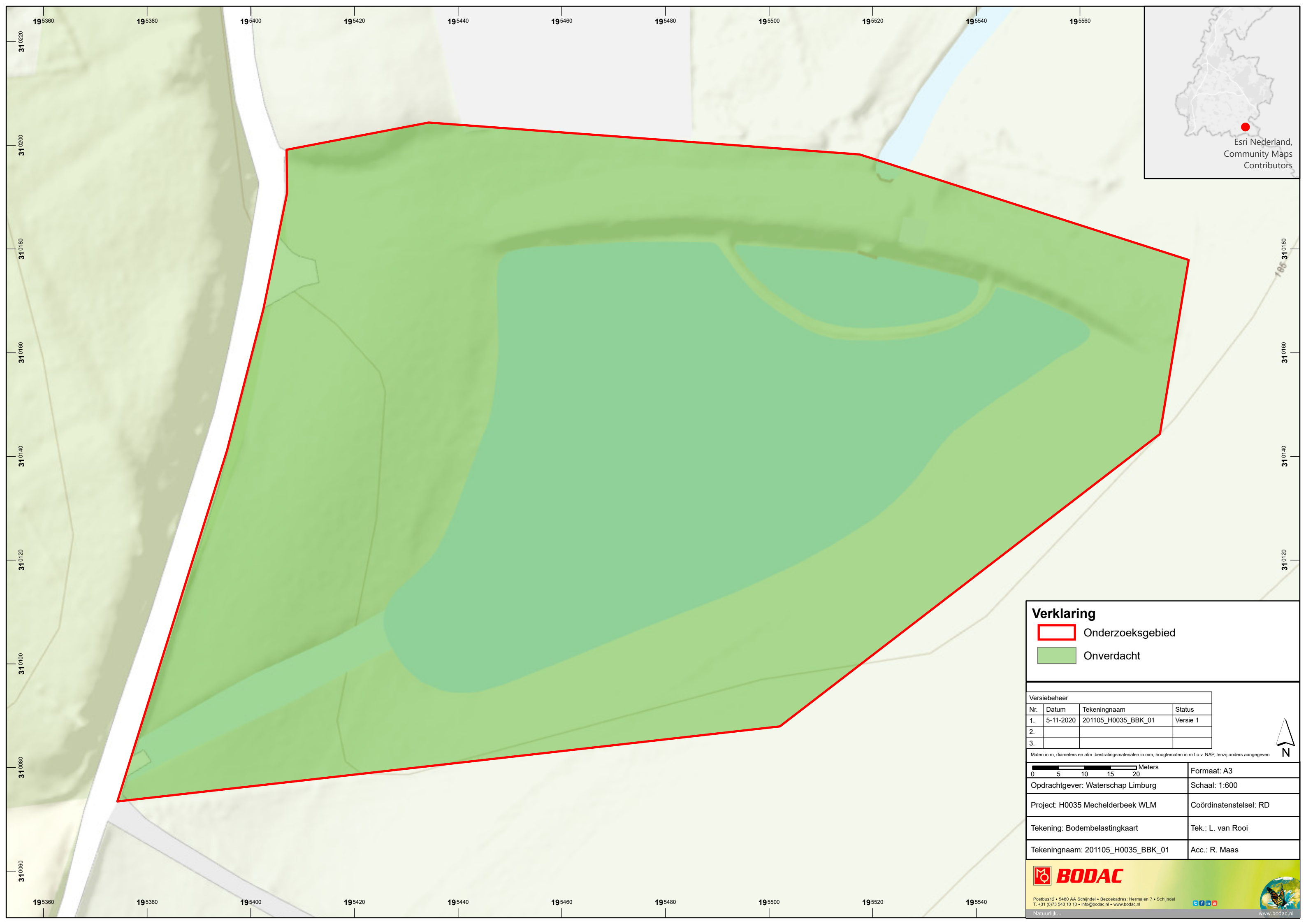
 Meters		Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg		Schaal: 1:2.400
Project: H0035 Mechelderbeek WLM		Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Inventarisatiekaart		Tek.: L. van Rooi
Tekeningnaam: 201105_H0035_IVK_01		Acc.: R. Maas



Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7 • Schijndel
T. +31 (0)73 543 10 10 • info@bodac.nl • www.bodac.nl
Natuurlijk...



www.bodac.nl



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

Verklaring

Onderzoeksgebied

Onverdacht

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	5-11-2020	201105_H0035_BBK_01	Versie 1
2.			
3.			

Meters

05101520

Formaat: A3

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Schaal: 1:600

Project: H0035 Mechelderbeek WLM

Coördinatenstelsel: RD

Tekening: Bodembelastingkaart

Tek.: L. van Rooi

Tekeningnaam: 201105_H0035_BBK_01

Acc.: R. Maas

Bijlage 2. Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven



Bodac B.V.

te Schijndel

KvK-nummer: KvK: 17138633

Het managementsysteem van **Bodac B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer: 14086/9.1
Ingangsdatum certificaat: 13-03-2019
Certificaat geldig tot: 13-03-2022
Datum eerste certificaat: 13-03-2007

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

Bijlage 3. Protocol Toevalstreffer CE

Een toevalsvondst houdt in dat er een CE wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risicobeoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als "onverdacht" zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als "verdacht" zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.

Stappenplan bij aantreffen "vermoedelijk" CE

- ✓ Het mogelijke CE nooit beroeren, weggoien, schoonkloppen of schoonvegen;
- ✓ Voorkomen dat het mogelijke CE wordt beroerd of verplaatst;
- ✓ Zet de vindplaats/locatie af en markeer deze. Informeer de omgeving/derden;
- ✓ Ter plaatse evt. werkzaamheden staken en projectleiding informeren;
- ✓ Informeer de politie (evt. via projectleiding) via (0)900 8844;
- ✓ De politie stuurt waarschijnlijk een explosievenverkenner om de situatie en het mogelijke CE te beoordelen. De politie geeft de melding door aan de EOD en zal de urgentie voor eventuele ruiming van het CE bepalen. De ruimploeg van de EOD komt vervolgens om het CE onschadelijk te maken/te vernietigen;
- ✓ Indien dit noodzakelijk wordt geacht zal het gebied afgebakend worden als zijnde "verdacht" gebied. Indien het geen CE is kunnen de reguliere werkzaamheden hervat worden.

Als een CE onschadelijk moet worden gemaakt waarbij risico kan ontstaan voor de openbare orde en veiligheid, informeert de politie de burgemeester en de Ambtenaar openbare Orde en Veiligheid (AOV). Indien voor de ruiming van een CE een (woon)gebied moet worden ontruimd, dan zal de burgemeester in combinatie met de veiligheidsregio en de EOD de benodigde maatregelen treffen.

Enkele voorbeelden van CE die veelvuldig in de Nederlandse bodem worden aangetroffen zijn hieronder weer-gegeven.



Klein kaliber munitie (KKM) (7,92x57 mm Duits)



Artilleriegranaat (10,5 cm Duits)



Handgranaat Mills (no. 36 Brits)



Geweergranaat (Gewehrsprenggranaat 30 Duits)



Anti-tankmijnen (Tellermine 42 Duits)



Vliegtuigbom (500 lbs)

Bijlage 4. Toelichting verplichte en aanvullende bronnen

In het WSCS-OCE staat beschreven welke bronnen geraadpleegd moeten worden voor de voltooiing van een correct vooronderzoek. De organisatie dient ten minste de in de onderstaande tabel weergegeven verplichte bronnen te raadplegen. Aanvullende bronnen worden in ieder geval geraadpleegd indien sprake is van de onder de toelichting op de aanvullende bronnen beschreven situatie. In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet geraadpleegd is.

Bronnen conform WSCS-OCE	Raadplegen		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijke en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)		✓	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)		✓	✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen Universiteit	✓		✓
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwalve	✓		✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓	✓
The National Archives te Londen		✓	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg		✓	✓
National Archives te College Park (VS)		✓	
Getuigen		✓	
Nationaal Archief te Den Haag	N.v.t.		✓
Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	N.v.t.		✓

Tabel 5: Raadpleegbare bronnen conform WSCS-OCE.

Toelichting verplichte bronnen WSCS-OCE

Het inventariseren van bronnenmateriaal dient op een eenduidige wijze te worden gedocumenteerd, zodanig dat gebruikte bronnen te herleiden zijn door een derde partij. Met betrekking tot het vooronderzoek zijn een aantal verplichte bronnen beschreven in de WSCS-OCE.

Literatuur

Aan de start van het bronnenonderzoek wordt op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat tevens een verwijzing naar de datums waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

Gemeentelijk en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijke en provinciaal archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage. Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE dient in het gemeentelijke en provinciaal archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties), tenzij andere bronnen hierover reeds voldoende informatie hebben opgeleverd. Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie

Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie dient als eerste de database met meldingen van aangetroffen CE en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen CE indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie MORA's/UO's te worden geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties

voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit en Topografische Dienst

De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Daaruit worden de bruikbare luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's dient rekening te worden gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de aanwezigheid van militaire werken. De interpretatie van luchtfoto's dient te geschieden door een deskundige met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. De organisatie dient de beschikbare luchtfoto's te rapporteren en daarin tevens de selectie te motiveren.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE, dient de organisatie de luchtfoto's en/of satellietbeelden te verzamelen met dekking van het onderzoeksgebied uit de naoorlogse periode. De organisatie vergelijkt de luchtfoto's/satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945, met als doel te inventariseren welke naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's/satellietbeelden te motiveren in het rapport.

Toelichting aanvullende bronnen WSCS-OCE

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

De collectie 'Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)' met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De collectie 'gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' met collectienummer 409 dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militärarchiv/The National Archives Washington DC

Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

- ✓ De aard van de oorlogshandeling;
- ✓ Het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- ✓ De inslaglocaties van CE.

De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief of archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal.

Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives

Indien de verplichte luchtfotoarchieven onvoldoende resultaat opleveren, wordt aanvullend de Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives geraadpleegd. Op de inventarisatie en de selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing.

Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord indien mogelijk. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en/of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. De getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.

Bijlage 5. Overzicht geraadpleegde archiefstukken

Gemeentelijke en Provinciale archieven

Gemeentearchief Vaals

Het Gemeentearchief te Vaals is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het Gemeentearchief te Vaals naar mogelijk significante documenten.

Archieven van de Gemeente Vaals 1930-1981	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
1250	Stukken betreffende de melding van bominslagen en andere voorvallen in de bezettingsjaren, 1940-1944. 1 omslag.
1502	Stukken betreffende de in de gemeente aanwezige oorlogsgraven, 1940-1979. 1 omslag.
1510	Stukken betreffende het opgraven en herbegraven van gesneuvelde militairen en oorlogsslachtoffers, 1954-1972. 1 omslag.
1866	Jaarverslag 1943 en verslag van het hoofd van de Luchtbeschermingsdienst over de verrichte werkzaamheden; met bijbehorend stuk, 1943. 3 stukken.
1887	Stukken betreffende de opruiming van explosieven in de gemeente, 1976, 1977, 1980. 1 omslag.
1945	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan wegen, 1946-1951, 1954. 1 omslag.
2903	Maandrapporten betreffende politionele aangelegenheden, 1943, 1944. 1 omslag

Tabel 6: Algemene archiefstukken betreffende de vondst van explosieven.

Regionaal Historisch Centrum Limburg

Het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het RHCL naar mogelijk significante documenten.

07.E09 Militair Gezag te Limburg	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
Archieven P.M.C. Limburg	
4860-42	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.-
4861-43	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.-
4876-207	Politionele rapporten, tijdvak September '44-april 1945
4887-314	Weekrapporten i.z. bom-,munitie-en mijnopruiming. Sectie IV
Archieven D.M.C. Heerlen (Mijnstreek)	
4902-26	Bominslag correspondentie i.x. 31/10-4423/4-1945
4902-27	Brandweer- en Luchtbescherming en Mijnopruimingscorrespondentie, 31/10-144 7 Maart 1945
4905-65	Politionele rapporten, processen-verbaal en rapporten met bijbehorende correspondentie-

Tabel 7: Geraadpleegde archiefstukken van het archief van het Militair Gezag te Limburg.

Nationale archieven

Nationaal Archief te Den Haag

Het Nationaal Archief (NA) te Den Haag is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het NA naar mogelijk significante documenten.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
19-47	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven en aan diverse overheidsinstellingen, 1940-1941

	47	Commissaris der Koningin in de provincie Limburg, nrs. 18.11.1 – 18.1.18
69-79	Meldingen en process-verbaal ontvangen van gemeenten over Geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941	
	79	Limburg

Tabel 8: Geraadpleegde archiefstukken uit Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen.

2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken, 1945-1974	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, zonder datum
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1947
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1957-1959
27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig, 1965-1970
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst, 1947-1970
47	Bewaken van munitiedumps, 1947
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen, 1947-1960

Tabel 9: Algemene archiefstukken betreffende de vondst van explosieven.

2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
1542	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00], 1944-1945
1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van Luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg
1567	Stukken betreffende opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00], 1944-1945
1568	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00], 1944-1945
2808	Rapporten over militaire werken, vernielingen en inundaties in het nog niet bevrijde deel van Nederland, 1944-1945
2809	Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruimingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen, 1945
2822	Kaarten en tekeningen van havens, vaarwegen en vernielde bruggen, 1945

Tabel 10: Berichtgeving van het nationaal Militair Gezag.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland, 1941, 1944-1945
576	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1943
577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1944-1945
1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland. 1941-1945
2259	Stukken betreffende de oorlogsschade in Nederland
2276	Stukken betreffende plattegronden en werktekeningen van bunkers
2282	Stukken betreffende gegevens inzake Duitse troepensterkte en troepenverplaatsingen
2294	Stukken betreffende de opstelling, lancering en waarneming van V-1 en V-2 raketten. 1943-1945
2298	Stukken betreffende gegevens van kazernes, legerplaatsen en kampementen in Nederland, 1944
2309	Stukken betreffende de locatie van munitiedepots in Nederland, 1944-1945

Tabel 11: Berichtgeving van het Ministerie van Oorlog.

2.13.210 Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming	
Inventarisnr.:	Beschrijving:

23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941, 2 omslagen 25: 1940 26: 1941

Tabel 12: Berichtgeving van het Ministerie van Oorlog.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk significante documenten. Er zijn geen aanvullende relevante archiefstukken op de site gevonden voor het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidenstudies (NIOD)

Het Nederlands Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidenstudies te Amsterdam is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk significante documenten. Er zijn geen aanvullende relevante archiefstukken op de site gevonden voor het onderzoeksgebied.

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941, 1 band
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943, 1 band
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943, 1 omslag

Tabel 13: Berichtgeving richting de Generalkommissariat.

216k Departement van Justitie	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
150	Circulaires inzake de beschadiging van Duitse verkeersborden, het dansverbod en de melding van bominslagen en andere oorlogshandelingen, 25 september - 24 december 1940, 1 omslag
180	Hoofdinspectie LBD: Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944, 1 omslag
181-185	Hoofdinspectie LBD: Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten, 5 omslagen 181 Aalsmeer-Apeldoorn 182 Arcen-Arnhem 183 Baarn-Burgh 184 Capelle a/d IJssel-Dwingeloo 185 Echt-Zwolle
186	Hoofdinspectie LBD: Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen., 1 omslag

Tabel 14: Archiefstukken van de hoofdinspectie luchtbeschermingsdienst

Semi-statische archiefdiensten Ministerie van Defensie

Het Semi-statische archiefdiensten Ministerie van Defensie te Den Haag is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

Collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst MMOD, 1945-1947	
Doosnr.:	Beschrijving:
Doos 43	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 43 A t/m B
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44 B t/m E
Doos 45	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 45 E t/m G
Doos 46	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 46 G t/m H
Doos 47	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 47 H t/m K
Doos 48	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 48 K t/m L
Doos 49	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 49 M t/m N
Doos 50	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 50 N t/m O
Doos 51	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 51 P t/m S
Doos 52	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 52 S t/m U
Doos 53	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 53 V t/m W
Doos 54	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 54 W
Doos 55	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 55 W t/m Z

Tabel 15: Ruimingsgegevens per gemeente.

Internationale archieven

Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het BAMA naar mogelijk significante documenten.

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
205	Nr. 248 – nr. 258, 10 mei 1940 – 21 mei 1940
206	Nr. 259 – nr. 264, 22 mei 1940 – 26 mei 1940
207	Nr. 265 – nr. 270, 26 mei 1940 – 2 juni 1940
208	Nr. 271 – nr. 276, 3 juni 1940 – 8 juni 1940
209	Nr. 277 – nr. 282, 9 juni 1940 – 14 juni 1940
210	Nr. 283 – nr. 290, 15 juni 1940 – 22 juni 1940
211	Nr. 292 – nr. 298, 23 juni 1940 – 30 juni 1940
212	Nr. 305 – nr. 317, 6 juni 1940 – 19 juli 1940
213	Nr. 319 – nr. 330, 20 juli 1940 – 1 augustus 1940
214	Nr. 375 – nr. 382, 15 september 1940 – 22 september 1940
215	Nr. 383 – nr. 391, 23 september 1940 – 1 oktober 1940
216	Nr. 393 – nr. 403, 3 oktober 1940 – 13 oktober 1940
217	Nr. 404 – nr. 414, 14 oktober 1940 – 24 oktober 1940
218	Nr. 415 – nr. 425, 25 oktober 1940 – 4 november 1940
219	Nr. 426 – nr. 434, 5 november 1940 – 13 november 1940
220	Nr. 435 – nr. 440, 14 november 1940 – 19 november 1940
221	Nr. 441 – nr. 447, 20 november 1940 – 26 november 1940
222	Nr. 448 – nr. 454, 27 november 1940 – 3 december 1940
223	Nr. 455 – nr. 463, 4 december 1940 – 12 december 1940
224	Nr. 464 – nr. 471, 13 december 1940 – 21 december 1940
225	Nr. 472 – nr. 479, 22 december 1940 – 31 december 1940
226	Nr. 480 – nr. 488, 1 januari 1941 – 9 januari 1941
227	Nr. 489 – nr. 497, 10 januari 1941 – 18 januari 1941
228	Nr. 498 – nr. 510, 19 januari 1941 – 31 januari 1941
229	Nr. 511 – nr. 519, 1 februari 1941 – 9 februari 1941
230	Nr. 520 – nr. 528, 10 februari 1941 – 18 februari 1941

231	Nr. 529 – nr. 538, 19 februari 1941 – 28 februari 1941
232	Nr. 539 – nr. 546, 1 maart 1941 – 8 maart 1941
233	Nr. 547 – nr. 554, 9 maart 1941 – 16 maart 1941
234	Nr. 555 – nr. 559, 17 maart 1941 – 21 maart 1941
235	Nr. 560 – nr. 562, 22 maart 1941 – 24 maart 1941
236	Nr. 563 – nr. 569, 25 maart 1941 – 31 maart 1941
237	Nr. 570 – nr. 575, 1 april 1941 – 6 april 1941
238	Nr. 577 – nr. 583, 8 april 1941 – 14 april 1941
239	Nr. 584 – nr. 591, 15 april 1941 – 22 april 1941
240	Nr. 592 – nr. 599, 23 april 1941 – 30 april 1941
241	Nr. 600 – nr. 605, 1 mei 1941 – 6 mei 1941
242	Nr. 606 – nr. 613, 7 mei 1941 – 14 mei 1941
243	Nr. 614 – nr. 625, 15 mei 1941 – 26 mei 1941
244	Nr. 626 – nr. 637, 27 mei 1941 – 7 juni 1941
245	Nr. 638 – nr. 645, 8 juni 1941 – 15 juni 1941
246	Nr. 646 – nr. 655, 16 juni 1941 – 25 juni 1941
247	Nr. 656 – nr. 660, 26 juni 1941 – 30 juni 1941
248	Nr. 661 – nr. 666, 1 juli 1941 – 6 juli 1941
249	Nr. 667 – nr. 672, 7 juli 1941 – 12 juli 1941
250	Nr. 673 – nr. 678, 13 juli 1941 – 18 juli 1941
251	Nr. 679 – nr. 684, 19 juli 1941 – 24 juli 1941
252	Nr. 685 – nr. 691, 25 juli 1941 – 31 juli 1941
253	Nr. 692 – nr. 700, 1 augustus 1941 – 9 augustus 1941
254	Nr. 701 – nr. 707, 10 augustus 1941 – 16 augustus 1941
255	Nr. 708 – nr. 713, 17 augustus 1941 – 22 augustus 1941
256	Nr. 714 – nr. 719, 23 augustus 1941 – 28 augustus 1941
257	Nr. 720 – nr. 725, 29 augustus 1941 – 3 september 1941
258	Nr. 726 – nr. 730, 4 september 1941 – 8 september 1941
259	Nr. 731 – nr. 736, 9 september 1941 – 14 september 1941
260	Nr. 737 – nr. 742, 15 september 1941 – 20 september 1941
261	Nr. 743 – nr. 748, 21 september 1941 – 26 september 1941
262	Nr. 749 – nr. 754, 27 september 1941 – 2 oktober 1941
263	Nr. 755 – nr. 760, 3 oktober 1941 – 9 oktober 1941
264	Nr. 761 – nr. 765, 10 oktober 1941 – 14 oktober 1941
265	Nr. 766 – nr. 769, 15 oktober 1941 – 18 oktober 1941
266	Nr. 770 – nr. 774, 19 oktober 1941 – 23 oktober 1941
267	Nr. 775 – nr. 778, 24 oktober 1941 – 28 oktober 1941
268	Nr. 779 – nr. 785, 28 oktober 1941 – 3 november 1941
269	Nr. 786 – nr. 791, 4 november 1941 – 9 november 1941

Tabel 16: Geraadpleegde Lageberichten uit het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.

RM-7 Seekriegsleitung der Kriegsmarine	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
344	1-14 augustus 1940
345	15-23 augustus 1940
346	24-31 augustus 1940
347	1-8 september 1940
348	9-21 september 1940
349	22-30 september 1940
350	1-10 oktober 1940
351	11-20 oktober 1940
352	21-31 oktober 1940
353	1-10 november 1940

Tabel 17: Geraadpleegde Lageberichten uit de Kriegsmarine.

The National Archives te Londen

The National Archives te Londen is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van The National Archives naar mogelijk significante documenten. Er zijn geen aanvullende relevante archiefstukken op de site gevonden voor het onderzoeksgebied.

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July-August 1944
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.-Oct.1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.-Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.-Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: March-May 1945

Tabel 18: Dagelijkse berichtgeving van de Second Tactical Air Force.

Bijlage 6. Uitgangspunten horizontale afbakening



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



Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumpllocatie van munitie en/of toebehoren	Dumpllocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2,3} .
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2,4} .
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2,5} .
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2,6} .

¹ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

² Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.

³ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

⁴ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

⁵ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

⁶ De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

Bijlage 4: Eisen te stellen aan materieel

Indien bij het benaderen van CE gebruik wordt gemaakt van materieel dient deze te voldoen aan de onderstaande eisen:

- De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetrui. Indien voorzetruiten worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening.

Bijlage 7. Hoofdgroepen van Conventionele Explosieven

In totaal worden er zestien hoofdgroepen CE onderscheiden. Hieronder zijn de meest voorkomende soorten benoemd welke regelmatig voorkomen tijdens een historisch vooronderzoek.

Klein kaliber munitie (KKM)

Klein Kaliber munitie is een verzamelnaam voor alle munitie van handvuurwapens zoals revolvers, pistolen, geweren, hulzen en slaghoedjes. Het kaliber moet kleiner zijn dan twintig millimeter.



Klein Kaliber Munitie (KKM), kaliber .303



Een Luger P08 met een kaliber van 9 millimeter

Geschutmunitie

Munitie voor zogenoemde vuurmonden, ook wel schietbuis, met een kaliber van twintig millimeter of groter. Geschutmunitie is een verzamelnaam voor brisantgranaten, mortiergranaten, terugstootloze vuurmonden en kanonnen of houwitsers.



Duitse brisantgranaat van 10,5 cm



Geallieerde mortiergranaat van 3 inch

Handgranaten

Een lichaam al of niet voorzien van springstof en voorzien van een ontsteker bedoeld om met de hand te werpen. Een handgranaat bestaat bijvoorbeeld uit een lichaam, meestal vuistgrootte, vaak voorzien van een beugel en veiligheidspin, dat al of niet is gevuld met een spring-, chemische-, pyrotechnische- of kruitlading. Een handgranaat is voorzien van een ontsteker met het doel te detoneren, brand te stichten of een rookgordijn te leggen. De uitkomst is afhankelijk van de soort handgranaat en haar vulling.



Britse Mills No. 36 handgranaat



Amerikaanse MKII handgranaat



Duitse Stielhandgranate 24

Geweergranaten

Dit zijn granaten welke bedoeld zijn om met behulp van een geweer te verschieten. Vaak zijn deze geweergrenaten betrekkelijk klein en voorzien van een staartstuk. De opbouw en gevechtslading van zo een geweergrenaat is in het algemeen te vergelijken met de opbouw van die van handgranaten, echter is het bereik groter.



Het verschieten van een geweergrenaat



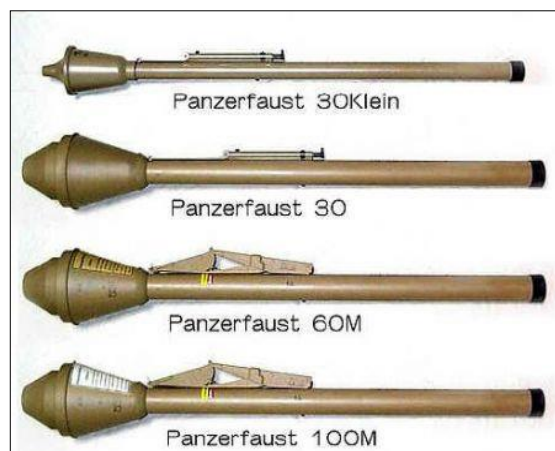
Duitse geweergrenaten

Munitie voor granaatwerpers

Dit soort Conventioneel Explosief wordt middels een speciaal wapensysteem verschoten, gelanceerd of weggeslingerd. In tegenstelling tot geweergranaten, heeft dit soort munitie het bovengenoemde wapensysteem nodig om verschoten of gelanceerd te worden. Daarnaast is de desbetreffende munitie groter dan voorgaande hoofdsoorten.



Britse PIAT



Duitse Panzerfaust

Raketten (munitie voor raketwerpers)

Deze munitieartikelen worden na afvuring tijdens de vlucht voortgestuwd door een raketmotor. Raketten zijn te herkennen aan een gelijknamige motor met daarin een venturi (uitstroomopening). Na de lancering was dit soort munitie niet langer bestuurbaar.



Amerikaanse bazooka



Duitse Panzerschreck

Afwerpmunitie

Dit soort munitieartikelen zijn bedoeld om van een vliegtuig te worden losgelaten, uitgestoten of geworpen. Afwerpmunitie komen voor in allerlei vormen maten. De meeste bommen hebben een cilindrisch of sigaarvormig lichaam, waarbij brisantbommen een springstoflading bevatten en fosforbommen juist een chemische of pyrotechnische lading bevatten. Daarnaast kon de afgeworpen munitie op verschillende momenten tot uitwerking komen, namelijk in de lucht, bij inslag (direct of na vooringestelde tijd) of na het indringen van de (water)bodem. Met behulp van een verscheidenheid aan ontstekingsmechanismen kon een beoogde uitwerking verkregen worden. De meest voorkomende zijn de direct werkende of de (lange) vertraging ontstekers.



Opslag 500lbs bommen



In de grond aangetroffen 500lbs bom in Cadzand

Onderwatermunitie

Conventionele Explosieven bedoeld om onder water te gebruiken. Hieronder vallen onder andere drijvende mijnen, grondmijnen, toerpedo's, dieptebommen en invloedsmijnen.



Een Duitse U-Boot Abwehrmine

Mijnen(velden)

Een mijn is een hoeveelheid springstof, al dan niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd. Er zijn vaak twee soort landmijnen te onderscheiden, een antipersoneel (AP) mijn en een antitank (AT) mijn. AP mijnen konden zo groot zijn als een schoenpoetsdoosje, terwijl AT mijnen zo groot konden zijn als een wiel. Mijnen uit de Tweede Wereldoorlog waren vaak voorzien van een drukontsteker.



Duitse anti-tank mijnen: Tellermine 42



Duitse anti-tank mijn: Riegelmine 43



Historisch Vooronderzoek



Kennis- en Adviescentrum



Projectgebonden Risicoanalyse



Explosieven Waterbodemdetectie



Explosieven Landbodemdetectie



Benaderen en Veiligstellen



Vliegtuigberging



Archeologisch Onderzoek



Bodemsanering

