



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



**Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen
van Ontploffbare Oorlogsresten in het
onderzoeksgebied 'Gebiedsontwikkeling 'De
Bennet''.**

ONDERZOEKSGBIED: Gebiedsontwikkeling 'De Bennet'
OPDRACHTGEVER: Waterschap Limburg
DATUM: 25-04-2022

**TER ACCORDERING MANAGEMENT EN
EINDVERANTWOORDELIJKE DIRECTIE:**
Ing. F. Pas – *Algemeen Directeur*
Explosive Clearance Group B.V.



.....

DOCUMENTCODE: 108-022-VO-01
VERSIE: *Definitief*
DISTRIBUTIELIJST: Explosive Clearance Group B.V.
Waterschap Limburg

Copyright Explosive Clearance Group B.V. 2022©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Samenvatting

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Explosive Clearance Group een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten (OO) in het onderzoeksgebied 'gebiedsontwikkeling 'De Bennet''.

Aan de hand van de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen zijn er binnen het onderzoeksgebied geen feitelijk herleidbare indicaties achterhaald die eenduidig duiden op de mogelijke aanwezigheid van achtergebleven Ontplobbare Oorlogsresten. Het onderzoeksgebied is derhalve als onverdacht aangemerkt op het aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten (zie *Bijlage 1* voor de Bodembelastingkaart Ontplobbare Oorlogsresten).

ECG adviseert u om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en het opsporingsproces niet verder voort te zetten.

Hoewel er op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal geen aanleiding is om het onderzoeksgebied als verdacht te beschouwen, adviseert ECG u om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren (bijvoorbeeld aan de hand van *Bijlage 2* Protocol Toevalsvondst) geen verdere acties te ondernemen in het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten en terstond contact op te nemen met de (plaatselijke) politie: telefoon: 0900-8844.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	VERANTWOORDING	7
1.3	ALGEMEEN	8
1.4	NORMEN BETREFFENDE DE BEOORDELING EN AANVAARDBAARHEID VAN DE RISICO'S VAN OO	9
1.5	DOEL VAN HET VOORONDERZOEK	10
1.6	KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM	11
1.7	ONDERZOEKSGBIED	12
1.8	INVENTARISATIE REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES	14
2	ONDERZOEKSMETHODE	15
2.1	VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE	15
2.2	VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE	17
2.3	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	18
2.4	GERAADPLEEGDE BRONNEN	18
2.5	TOELICHTING BRONNEN	19
2.6	WIJZE VAN RAADPLEGEN ARCHIEFINSTELLINGEN	23
2.7	GEOGRAFISCHE HERLEIDBAARHEID VAN GEGEVENS UIT INTERNATIONALE ARCHIEVEN	24
2.8	LUCHTFOTO-INTERPRETATIE	25
2.8.1	CLASSIFICATIE, DOEL EN METHODE	25
2.8.2	GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN	26
2.9	NAUWKEURIGHEID EN HERLEIDBAARHEID	27
3	RESULTATEN VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE	28
3.1	LOCATIESPECIFIEKE KENMERKEN	28
3.2	OVERZICHTSTABEL CONFLICTPERIODE	31
3.3	FIGUREN BEHORENDE BIJ OVERZICHTSTABEL	38
3.4	MIJNENVELDREGISTER	41
3.5	NAOORLOGSE RUIMINGEN VAN OO	41
4	RESULTATEN VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE	44
4.1	ARCHIEFMATERIAAL	44
4.2	BEELDVERGELIJKING NAOORLOGSE LUCHTFOTO'S EN SATELLIETBEELDEN	48
4.3	OPSPORINGSWERKZAAMHEDEN	51
4.4	KLIC-MELDING	51
4.5	OVERZICHTSTABEL NA-CONFLICTPERIODE	53
5	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	54
5.1	SAMENVATTING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES	54
6	LEEMTEN IN KENNIS	55
7	CONCLUSIE EN ADVIES	56
8	OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN	58
9	BIJLAGEN	71
	BIJLAGE 1: BODEMBELASTINGKAART OO	71
	BIJLAGE 2: PROTOCOL TOEVALSVONDST	73
	BIJLAGE 3: CERTIFICAAT VOORONDERZOEK EN RISICOANALYSE ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN	75

1 INLEIDING

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Van al het explosieve materiaal dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, is een gedeelte om verschillende redenen niet tot uitwerking gekomen of gebracht.¹

1.1 AANLEIDING

In verband met geplande bodemroerende activiteiten heeft Waterschap Limburg aan Explosive Clearance Group (ECG) de opdracht verstrekt om een vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten uit te voeren. Het onderzoeksgebied betreft het ontwikkelingsgebied 'De Bennet' in de gemeente Gulpen-Wittem. Door het terrein loopt de Geul met daarin een niet goed functionerende vistrap. Deze vistrap wordt vervangen door een vispassage ontworpen naar de nieuwste inzichten op het gebied van vismigratie en vispassages. Het achterliggende deel wordt ingericht als recreatiegebied. *Figuur 1* op de volgende bladzijde geeft een weergave van het voorontwerp.

In een historisch vooronderzoek wordt vastgesteld of er in (delen van) het onderzoeksgebied sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op het aantreffen van OO. Met deze kennis kan worden bepaald of nader (opsporings)onderzoek raadzaam is opdat bodemroerende werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. In deze rapportage is een Vooronderzoek conflictperiode (indicaties: oorlogshandelingen WOII) en een Vooronderzoek na-conflictperiode (contra-indicaties: naoorlogse grondroerende activiteit) opgenomen.²

¹ Uit Amerikaans onderzoek in Europa na de Tweede Wereldoorlog (1947) waarbij de uitwerking van 26.444 ingezette bommen (verspreid over 38 doelen) is bestudeerd, is gebleken dat hiervan 13% procent om verschillende redenen niet tot ontploffing zijn gekomen (blindgangers).

² ECG raadt de opdrachtgever aan om de bevindingen van deze bureaustudie te delen met de betreffende gemeente waarin het onderzoeksgebied zich bevindt.



Figuur 1: Voorontwerp Vistrap Epermolen.

1.2 VERANTWOORDING

Deze bureaustudie is uitgevoerd conform de door ECG opgestelde offerte van 14 januari 2022 met kenmerk '108-022-VO-01' betiteld als 'gebiedsontwikkeling 'De Bennet'' en de in de offerte opgenomen kaart van het onderzoeksgebied (op bladzijde 12 van de offerte).

Het volgende dient expliciet te worden vermeld: een vooronderzoek (d.w.z. een bureaustudie) naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten blijft indicatief van aard; het is geen exacte wetenschap.

1.3 ALGEMEEN

Onderzoek naar en opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten is gericht op het verkleinen van de kans dat OO onverhoeds worden aangetroffen bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en op het voorkomen van ondeskundige en onzorgvuldige omgang met aangetroffen OO. De belangrijkste gevolgen van het ongewenst tot uitwerking komen van OO zijn luchtdruk, schokgolf en scherfwerking, welke een gevaar vormen voor de veiligheid en gezondheid van (bij het opsporen van OO betrokken)³ werknemers, omstanders en andere personen. Deze gevaren ontstaan indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen of onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van OO, of wanneer het opsporen van OO op een onzorgvuldige en/of ondeskundige wijze plaatsvindt. In het laatstgenoemde geval doet het risico van het onverhoeds aantreffen van OO zich ook voor zodra na een opsporingsproject met de reguliere (bouw)werkzaamheden wordt gestart.⁴

Om spontane vondsten te voorkomen, dient de opdrachtgever (de initiatiefnemer van de werkzaamheden – degene voor wiens rekening een bouwwerk/civieltechnisch tot stand wordt gebracht) zich ervan te gewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen. Dit is een inspanningsverplichting samenhangende met verantwoord opdrachtgeverschap en betekent dat de opdrachtgever zekerheid verkrijgt dat de aannemer die het werk uitvoert dat op een veilige en gezonde manier kan doen onder naleving van wettelijke regels en door toepassing van maatregelen uit de voor dat werk geldende arbocatalogus, brancherichtlijnen, stand der techniek en wetenschap. Kortom: de opdrachtgever dient reeds in het ontwerp er zoveel mogelijk voor te zorgen dat er zekerheid bestaat dat het werk veilig kan worden uitgevoerd.

Verantwoord opdrachtgeverschap houdt hierbij in dat de aandacht voor de gezondheid en de veiligheid van degenen die het werk uitvoeren in alle fases van een project (van ontwerp tot oplevering) is geborgd en dat de opdrachtgever zich altijd bewust is van zijn verantwoordelijkheid en daarnaar handelt. Door vanaf het begin van een project de gevolgen voor gezond en veilig werken te beoordelen en maatregelen te nemen, kunnen risico's in de uitvoeringsfase worden voorkomen. Is bij de voorbereiding van een bouwwerk goed nagedacht over de veiligheidsaspecten en de planning, dan leidt dat tot minder arbeidsrisico's bij de realisering van het bouwwerk.

Ten gevolge van het voorgaande dient de opdrachtgever er vooraf zorg voor te dragen dat er bij grond- en/of waterbodemroerende activiteiten informatie beschikbaar is over de samenstelling van de (water)bodem en hiervoor de juiste onderzoeken te (laten) verrichten. Vervolgens kan de opdrachtnemer/uitvoerder beoordelen of er in de uitvoeringsfase bepaalde risico's kunnen ontstaan

³ Het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten mag op Arbo-grondlagen alleen plaatsvinden door bedrijven die hiervoor gecertificeerd zijn. Per 1 januari 2021 is het Werkveld Specifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) vervangen door het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO). Het vooronderzoek valt buiten het bereik van het CS-OOO. Zie voetnoot 5.

⁴ Voor nadere info betreffende regelgeving etc. zie: www.explosievenopsporing.nl.

en waarmee er in een Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) en een eventueel Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) rekening mee gehouden dient te worden.

Het vaststellen of er sprake is van specifieke gevaren in verband met de potentiële aanwezigheid van OO kan plaatsvinden middels een historisch vooronderzoek⁵ waarin beoordeeld wordt of een onderzoekgebied VERDACHT of ONVERDACHT is op de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten.⁶ Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de onderzoekverplichting in artikel 4.10 van het Arbobesluit om het risico van de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten voorafgaand aan werkzaamheden in een gebied te inventariseren, te analyseren en te evalueren.

1.4 NORMEN BETREFFENDE DE BEOORDELING EN AANVAARDBAARHEID VAN DE RISICO'S VAN OO

Naar de risico's behorende bij achtergebleven Ontploffbare Oorlogsresten is in Nederland beperkt onderzoek verricht. Het is (vooralsnog) niet mogelijk een percentage toe te wijzen aan de kans op letsel als gevolg van een accidentele/ongecontroleerde in werking tredende OO. Om hier een onderbouwde conclusie op te geven dient kwantitatief wetenschappelijk onderzoek plaats te vinden naar de kans dat er OO gevonden worden en ontploft. Bij het eerste aspect (het beoordelen van de kans dat er OO gevonden worden) speelt evident de kwaliteit en diepgang van het vooronderzoek een rol en bij het tweede aspect (de kans dat OO ongecontroleerd in werking treedt en met welke gevolgen) spelen onder andere de hoofdsoort en subsoort van de OO (inclusief uitwerking), de gebruikte ontstekingsinrichting (bij voorkeur eveneens informatie welke middels een vooronderzoek kan worden achterhaald) de geplande activiteit/het toekomstig gebruik en de locatie een rol.

Er is verder geen integraal en formeel vastgelegd normenkader beschikbaar voor het beoordelen van de aanvaardbaarheid van eventuele risico's samenhangende met het aantreffen van OO.⁷

In Nederland kennen we geen wet- en regelgeving of landelijk beleid dat richting geeft aan de omgang met risico's/gevaren van Ontploffbare Oorlogsresten, tenminste waar het gaat om publieke

⁵ Richtlijnen voor een vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten zijn in tegenstelling tot het voormalige Werkveldspecifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) niet in het Certificatieschema Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO) opgenomen omdat het ministerie van SZW besloten heeft deze uit de wettelijke certificatie rondom het opsporen van Ontploffbare Oorlogsresten te halen. Reden hiervoor is dat deze werkzaamheden strikt genomen geen veiligheidsrisico dragen zoals bedoeld in arbo-technische zin. Om een handvat voor de kwaliteitsborging van een Vooronderzoek en Risicoanalyse te bieden is op 8 februari 2021 het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) voor vrijwillige certificatie vrijgegeven. Zie www.vomes.nl. In het CS-VROO-01 zijn eisen opgenomen waaraan een Vooronderzoek of een Risicoanalyse onafhankelijk kunnen worden beoordeeld/getoetst.

⁶ VERDACHT of ONVERDACHT houdt niet in dat feitelijk vaststaat dat er wel of geen Ontploffbare Oorlogsresten liggen, maar geeft antwoord op de vraag of het (op basis van primair bronnenmateriaal) aannemelijk (theoretische indicatie) is dat in een bepaald gebied nog OO zouden kunnen worden aangetroffen. Door middel van opsporingswerkzaamheden kan de feitelijke aanwezigheid en exacte ligplaats van OO worden vastgesteld.

⁷ Raad voor de financiële verhoudingen, *Herziening bommenregeling gemeentefonds* Kenmerk 2015-0000363666 (26 juni 2015) 9: 'Om een doelmatige afweging te kunnen maken tussen veiligheid en kosten is een beoordelingskader nodig waarmee gemeentebesturen de risico's van explosieven in bodem en water in kunnen schatten.'

risico's (dus anders dan het arbeidsomstandighedenrisico). Er is dus geen sprake van landelijke risiconormen over welke risico's/gevaren van Ontplobbare Oorlogsresten al dan niet aanvaardbaar zijn. Dit betekent dat het lokaal bevoegd gezag een eigen afweging moet maken op grond van haar verantwoordelijkheid voor de openbare veiligheid over de acceptatie van risico's/gevaren van Ontplobbare Oorlogsresten. Dit betekent echter niet dat het bevoegd gezag per definitie actie moet ondernemen ten aanzien van de Ontplobbare Oorlogsresten die zich nog in de (water)bodem bevinden.⁸

De tendens is dat op dit moment het aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten als een risico wordt gezien, i.p.v. het daadwerkelijk exploderen.⁹

1.5 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK

In het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) is omschreven dat een vooronderzoek tot doel heeft om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek omvat twee onderdelen, namelijk een Vooronderzoek conflictperiode (indicaties) en een Vooronderzoek na-conflictperiode (contra-indicaties). Een vooronderzoek kan één of beide onderdelen bevatten. In een vooronderzoek wordt bronnenmateriaal geïnventariseerd en vervolgens geanalyseerd. De resultaten van de analyse worden verwerkt in een rapportage en weergegeven op een Bodembelastingkaart Ontplobbare Oorlogsresten.¹⁰

Het uitgangspunt van deze studie is, om door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, een gefundeerd antwoord te verkrijgen op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en potentieel verdacht (aanwijzingen/indicaties voor de aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten)?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (aanwijzingen contra-indicaties)?

⁸ E. Cator, I. Helsloot en J. Vlagsma, *Afbakening van verdacht gebied in Amsterdam. Onderzoek naar nieuwe, onderbouwde*

methodes voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Nijmegen juni 2017) 40.

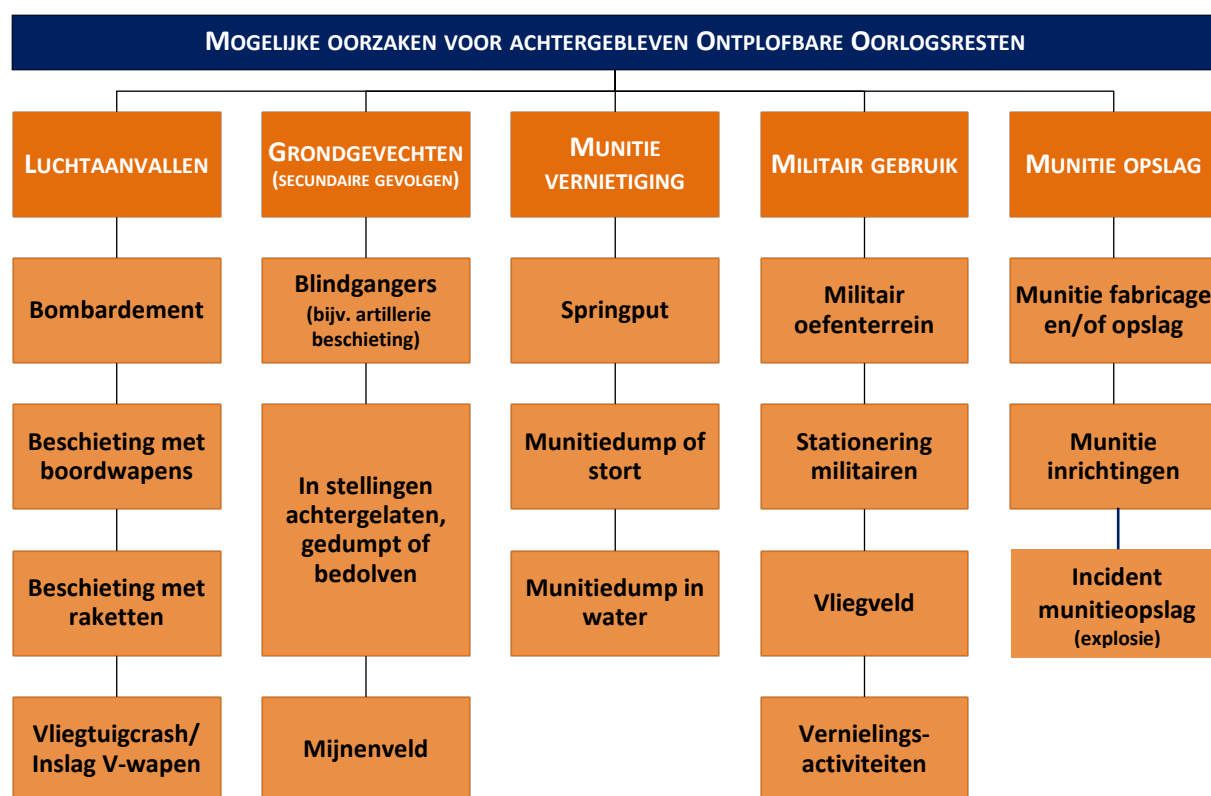
⁹ M. Dijkstra, *Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren* (Delft 2013) 97.

¹⁰ Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021, 4.

3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Ontploffbare Oorlogsresten (en voor de hoofdsoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichting en het verwachte aantal)?

Oorlogshandelingen zijn gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten hebben geleid. Met behulp van historisch feitenmateriaal als literatuur, archief- en luchtfotomateriaal wordt getracht te achterhalen door welke oorlogshandelingen en welke naoorlogse activiteiten er al dan niet een (beredeneerbare) verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Ontploffbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Hierbij wordt specifiek en voor zover mogelijk op basis van feitelijkheden bepaald of (en zo ja: waar) in het onderzoeksgebied Ontploffbare Oorlogsresten verwacht kunnen worden.

In het onderstaande schema is een overzicht weergegeven van gebeurtenissen/oorzaken die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO (indicaties).



Figuur 2: Overzicht van mogelijke oorzaken/scenario's voor de aanwezigheid van OO.

1.6 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM

Een vooronderzoek vereist een multidisciplinaire aanpak, met onderscheid in de volgende expertises: historisch onderzoek, deskundigheid Ontploffbare Oorlogsresten, civiele techniek, luchtfoto-interpretatie en Geografische Informatiesystemen (GIS). Het onderzoeksteam voor het

vooronderzoek zal daarom bestaan uit meerdere medewerkers van ECG met diverse opleidingen en vakgebieden.

Het basisteam dat het vooronderzoek daadwerkelijk uitvoert en rapporteert, bestaat uit academisch geschoolde historici. Daarnaast kunnen bij enkele cruciale onderzoeksfases een senior deskundige OOO en een civiel-technicus worden betrokken, om de verkregen historische gegevens te vertalen in een advies waarbij tevens rekening gehouden wordt met munitietechnische en bouwkundige aspecten. Tevens wordt het onderzoeksteam ondersteund door een GIS-specialist en gekwalificeerde luchtfoto-analisten.

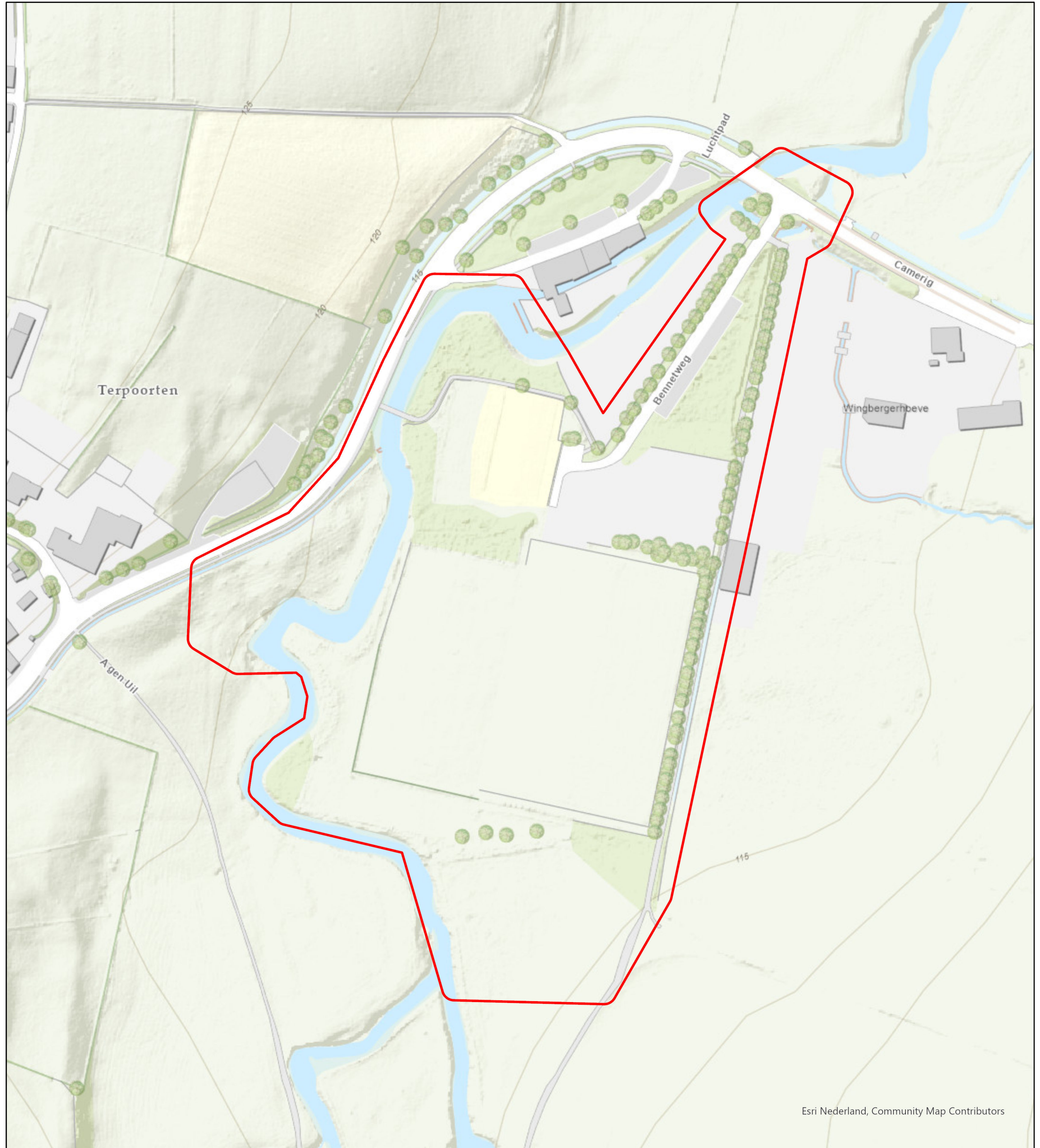
Het onderzoeksteam bestaat uit de volgende personen:

- Dhr. drs. H.M.P.J. van der Burgt (Historisch onderzoek, GIS-systemen en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. T. Derks (Senior deskundige OOO – Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten);
- Mevr. Ö. Keles MA (Historisch onderzoek en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. dr. S. Koopmans (GIS-specialist);
- Dhr. J.M. van Limbeek MA (Historisch onderzoek en luchtfoto-interpretatie);
- Dhr. D.H.W. Lodewijk MA (Historisch onderzoek en luchtfoto-interpretatie);
- Mevr. H. Noij MA (Historisch onderzoek);
- Dhr. Ing. F. Pas (Civiele techniek).

1.7 ONDERZOEKSGBIED

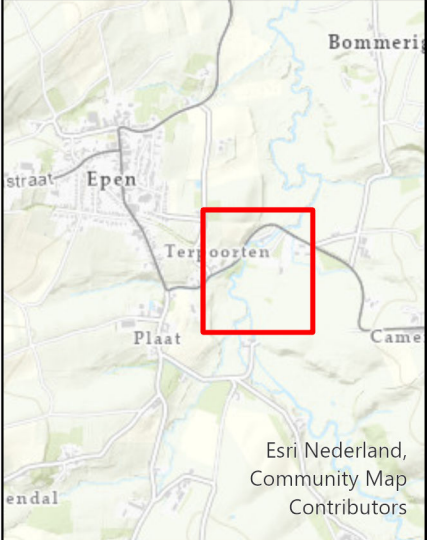
Het onderzoeksgebied 'de Bennet' ligt ten zuidoosten van het dorp Epen, ten oosten van het buurtschap Terpoorten en ten noordoosten van het buurtschap Plaat. Het gebied ligt in de Limburgse gemeente Gulpen-Wittern en omslaat een watermolen, de Wingbergmolen. Daarnaast bevindt zich er het voormalige voetbalterrein van S.V. Epen welke is opgeheven in 2014. Door het terrein loopt de Bennetweg en de rivier de Geul. Verder grenzen de wegen Terpoorteweg en Camering aan het onderzoeksgebied.

Op de volgende pagina is een overzicht van het onderzoeksgebied weergegeven in tekening 108-022-TE-01.



Onderzoeksgebied
Datum: 02-03-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: OK
Kenmerk: 108-022-TE-01
Aanvrager: Waterschap Limburg

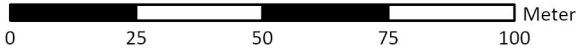
Legenda
 **Onderzoeksgebied**



Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl



1.8 INVENTARISATIE REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

ECG is bij een aantal potentiële informatiedragers nagegaan of er in het verleden al onderzoek is uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Onder een onderzoek wordt door ECG verstaan: een vooronderzoek, een Risicoanalyse en/of (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van:

- De Beoordelings Richtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE);
- Het Werkveldspecifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE 2012 en WSCS-OCE 2016);
- Het huidige Certificatieschema Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) of het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO-01).

BRON	INFORMATIE
VEO Bommenkaart https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/ op 01-03-2022 geraadpleegd.	Er hebben geen eerdere onderzoeken plaatsgevonden die overlap vertonen met het huidige onderzoeksgebied.
Gemeente Gulpen-Wittem	De Gemeente Gulpen-Wittem beschikt niet over eerdere onderzoeken aangaande het onderzoeksgebied.
ProRail	N.v.t.
Rijkswaterstaat	N.v.t.
Waterschap	N.v.t.
Provincie Limburg	N.v.t.

Tabel 1: Toetsing eerder vooronderzoek, Risicoanalyse en opsporingsonderzoek Ontplofbare Oorlogsresten.

Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het CS-VROO-01, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde bureaustudies door zowel ECG als derden. Er zijn geen rapportages aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

2 ONDERZOEKSMETHODE

Het vooronderzoek bestaat uit twee delen: het Vooronderzoek conflictperiode en het Vooronderzoek na-conflictperiode. In het eerste deel wordt op basis van (historische) bronnen vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. In het tweede deel wordt nagegaan of er reeds naoorlogse bodemingrepen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. De resultaten van beide onderzoeksdelen worden tegen elkaar afgewogen om te beoordelen of een gebied kan worden aangemerkt als ‘verdacht’ op de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten.

2.1 VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE

Het merendeel van de uit de literatuur, archieven en luchtfoto's achterhaalde aanwijzingen voor oorlogshandelingen wordt in een chronologische gebeurtenissenlijst in *Hoofdstuk 3* weergegeven. Een indicatie wordt bij voorkeur vanuit het perspectief van meerdere primaire bronnen parallel geanalyseerd en geverifieerd op de omschrijving van:

- de aard van de oorlogshandeling;
- het aantal en de soort Ontplobbare Oorlogsresten dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- de (inslag)locatie van de Ontplobbare Oorlogsresten;
- eventuele verificatie en lokalisering van de indicatie op luchtfotomateriaal;
- relevantie;
- herleidbaarheid tot (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied.

Om dit te bewerkstelligen is de chronologische gebeurtenissenlijst in *Hoofdstuk 3* derhalve op de volgende wijze ingedeeld:

- De **datum** waarop de indicatie/aanwijzing en/of oorlogshandeling heeft plaatsgevonden;
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **secundaire bron**, bijvoorbeeld literatuur;
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **primaire schriftelijke bron uit een archief in Nederland** (in de meeste gevallen het perspectief van de “passieve zijde”, bijvoorbeeld verslag luchtbeschermingsdienst, schademelding of politierapport);
- Informatie/beschrijving indicatie uit een **primaire schriftelijke bron uit een buitenlands archief** (in de meeste gevallen het perspectief van de “actieve zijde” - inclusief de eventuele achterhaalde betrokken eenheid);
- Informatie/waarneming indicatie beeld- en luchtfotomateriaal uit zowel nationale als internationale archieven. Deze worden weergegeven in een **lichtblauw vak** om de beelddata te benadrukken;
- Informatie/waarneming indicatiekaart uit zowel nationale en internationale archieven. Deze worden weergegeven in een **lichtbruin vak** om het kaartmateriaal te benadrukken;
- Ingezette OO met **verschijningsvorm, hoofdtype, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, ontstekingsinrichting, aantal** en eventuele nadere informatie (ECG neemt in een aantal gevallen

de meest voor de hand liggende informatie op – dat wil zeggen dat de OO zijn weergegeven welke het meest waarschijnlijk tijdens de aanval zijn gebruikt);

- **Verificatie en herleidbaarheid van de indicatie/oorlogshandeling.** De indicatie wordt vanuit het perspectief van meerdere secundaire en bij voorkeur primaire bronnen beoordeeld op de aanwezigheid van voldoende betrouwbare concrete informatie en geografische herleidbaarheid (bijv. middels luchtfoto's) en in het GIS-systeem voorzien van een ID-code.

De tabel in *Hoofdstuk 3* is als volgt opgezet. De tabel dient horizontaal te worden gelezen, te beginnen bij de datum van de indicatie, gevolgd door eventuele secundaire en primaire schriftelijke bronnen. Waar mogelijk worden indicaties geverifieerd met behulp van luchtfoto's en kaartmateriaal in de gearceerde balken. De blauwe arcering dient om de verificatie van indicaties met luchtfoto's van voor en na de oorlogshandeling te benadrukken; de bruine arcering wordt gebruikt voor het kaartmateriaal. Vervolgens worden de ingezette OO waar mogelijk gespecificeerd naar hoofdsoort, subsoort, kaliber en ontsteker. Tot slot wordt bepaald of de indicatie relevant is voor het onderzoek. Relevante indicaties zijn geografisch herleidbaar en kunnen bij voorkeur worden geverifieerd met een tweede bron.

DATUM	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
	LITERATUUR	NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN		
ANALYSE LUCHTFOTO'S					
ANALYSE KAARTMATERIAAL					

Tabel 2: Opzet tabel *Hoofdstuk 3*.

Iedere relevante waarneming is verwerkt in het GIS-systeem, inclusief een unieke GIS-ID indien wordt afgebakend, bronverwijzing en eventuele verdere beschikbare informatie. In de chronologische gebeurtenissenlijst worden voor de bronverwijzingen (uitgezonderd luchtfoto's) voetnoten gehanteerd.

Bij het beoordelen of de bij het onderzoek achterhaalde informatie/aanwijzingen/indicaties relevant zijn, worden selectiecriteria uit het CS-VROO-01 toegepast:

*'Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied.'*¹¹

¹¹ CS-VROO-01, 17.

Indien de locatieverwijzing niet verwijst naar de omgeving van het onderzoeksgebied, dan wordt de desbetreffende informatie niet in de rapportage opgenomen of als niet relevant of onbetrouwbaar beoordeeld en wordt deze verder buiten beschouwing gelaten. Locatieverwijzingen dienen verder ongewijzigd uit het bronbestand te worden overgenomen.

2.2 VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

In het Vooronderzoek na-conflictperiode wordt nagegaan of de bodem in het onderzoeksgebied naoorlogs is geroerd. Zo ja, dan kan een verdacht gebied mogelijk als onverdacht worden aangemerkt binnen de geroerde laag. Stelregel is dat bij naoorlogse grondroerende werkzaamheden eventuele OO zouden zijn opgemerkt en geruimd.

Er worden diverse bronnen geraadpleegd om te achterhalen of er grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Een gedeelte daarvan is verplicht gesteld in het CS-VROO-02. Een tabel met het overzicht van de gebruikte bronnen is opgenomen in *paragraaf 2.4 Geraadpleegde bronnen*.

In *Hoofdstuk 4* is een chronologische lijst van bodemingrepen opgenomen, welke op de volgende wijze is ingedeeld:

- **Datum** waarop de contra-indicatie betrekking heeft;
- Informatie/beschrijving contra-indicatie uit een **secundaire bron**, bijvoorbeeld literatuur of van internet;
- Informatie/beschrijving contra-indicatie uit een **primaire bron uit een archief**;
- Informatie/waarneming indicatie kaart, beeld en luchtfoto materiaal. Weergegeven in een **lichtblauw vak** om de beelddata te benadrukken;
- Informatie/waarneming indicatie kaart uit zowel nationale en internationale archieven. Weergegeven in een **lichtbruin vak** om het kaartmateriaal te benadrukken
- Informatie/beschrijving contra-indicatie uit een geo-informatiebron. Het gaat hoofdzakelijk om (open) GIS-datasets van informatiedragers zoals het Kadaster.
- **Diepte** van de contra-indicatie, (indien mogelijk) gespecificeerd t.o.v. NAP of in m-MV;
- **Relevantie**: afweging of de contra-indicatie overlap vertoont met indicaties in hetzelfde gebied.

DATUM	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON	GEO-INFORMATIEBRON	DIEPTE	RELEVANTIE
	LITERATUUR, INTERNET	ARCHIEVEN	VECTOR GIS-DATASETS	T.O.V. NAP OF M-MV	
ANALYSE LUCHTFOTO'S					
ANALYSE KAARTMATERIAAL					

Tabel 3: Opzet tabel *Hoofdstuk 4*.

2.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Op basis van de informatie uit het Vooronderzoek conflictperiode en het Vooronderzoek na-conflictperiode wordt er eventueel verdacht gebied afgebakend. Indicaties en contra-indicaties worden tegen elkaar afgewogen. Als er aanwijzingen worden achterhaald dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen en er beperkt of geen sprake is van naoorlogse bodemingrepen, dan zal de uiteindelijke afbakening van het ‘verdachte’ gebied in zowel horizontale als verticale zin plaatsvinden (indien de noodzakelijke parameters aanwezig zijn).

Per indicatie zijn in het CS-VROO-02 uitgangspunten opgenomen voor de afbakening van verdacht gebied. De indicaties worden in GIS voorzien van zogenaamde risicobuffers waarin zich Ontploffbare Oorlogsresten zouden kunnen bevinden. Het CS-VROO-02 is een informatief document, niet normatief. Dit betekent dat het niet verplicht is voor de certificaathouder om de onderdelen uit deze ‘Nadere bepalingen’ toe te passen in het werkproces. Bij de uitvoering van het vooronderzoek wordt het CS-VROO-02 als richtlijn toegepast, waarvan gemotiveerd mag worden afgeweken.¹²

In het onderzoeksgebied kunnen activiteiten hebben plaatsgevonden waarbij grond is aangevoerd welke mogelijk OO bevatten. Dit fenomeen wordt conform de regelgeving buiten beschouwing gelaten.

2.4 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In het indicatieonderzoek (Vooronderzoek conflictperiode) dienen de relevante bronnen te worden geïdentificeerd en geraadpleegd. In de onderstaande tabel is aangegeven om welke bronnen het gaat. De als “aanvullend” aangeduide bronnen dienen in ieder geval te worden geraadpleegd indien er sprake is van luchtaanvallen door de Royal Air Force en/of artilleriebeschietingen. In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet geraadpleegd is. Eventuele leemten in kennis worden gespecificeerd. Op de navolgende pagina’s volgt een toelichting van de verschillende bronnen.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		Ja
Gemeentearchief en Provinciaal Archief	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie, waaronder toegang 077, inventarisnummer 1328 en toegang 216k, inventarisnummers 181-186	✓		Ja
Nationaal Archief te Den Haag, waaronder collectie 2.04.53.15 en collectie 2.13.167	✓		Ja
Semi-Statistische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Ja

¹² De nadere bepalingen in het CS-VROO-02 stellen zodoende geen eisen aan de certificaathouder, maar bevatten informatie over de inhoudelijke uitvoering van het onderzoek door de certificaathouder.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Aanvullend	
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		Ja
Krantenberichten, via Delpher en Nationaal Archief toegang 2.04.110	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	✓		Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		✓	Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	Ja
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓	Ja
Getuigenverklaringen		✓	Nee ¹³
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		Ja
Library and Archives Canada te Ottawa (Canada)	Aanvullend ECG		Ja

Tabel 4: Overzicht van geraadpleegde bronnen Vooronderzoek conflictperiode.

Bij het contra-indicatieonderzoek (Vooronderzoek na-conflictperiode) dienen een aantal verplichte bronnen te worden geraadpleegd en geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke dit zijn, en of er eventueel aanvullende bronnen zijn geraadpleegd.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		Ja
Kadaster (kaartmateriaal)	✓		Ja
Internet	✓		Ja
GIS online	✓		Ja
Rijkswaterstaat (online beeldbank)	✓		Ja
Gemeentelijk archief	✓		Ja
Provinciaal archief	✓		Ja
Nationaal archief	✓		Ja

Tabel 5: Overzicht van geraadpleegde bronnen Vooronderzoek na-conflictperiode.

2.5 TOELICHTING BRONNEN

Literatuur

Voor het onderzoeksgebied dienen relevante literatuurbronnen te worden geraadpleegd, zowel standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen. Daarbij gelden met betrekking tot het onderzoek naar gebeurtenissen in de periode mei 1940 als verplicht te raadplegen standaardwerken in ieder geval:

¹³ Er zijn geen getuigen achterhaald door ECG of aangedragen door de opdrachtgever.

- Nierstrasz, e.a. (Ministerie van Oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, kriegsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen* ('s-Gravenhage 1953);
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940 2 delen* ('s-Gravenhage 1970).

Gemeentelijk en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde Ontplobbare Oorlogsresten en de oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Bij het onderzoek in het provinciaal archief wordt in elk geval onderzoek verricht in de relevante archieven van het Militair Gezag. Verder worden er in het provinciaal archief, indien beschikbaar, ook stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde Ontplobbare Oorlogsresten en de oorlogsschade geraadpleegd.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten dient in het gemeentelijk en provinciaal archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra- indicaties), tenzij met de opdrachtgever overeen is gekomen dat dergelijk onderzoek geen deel uit maakt van de opdracht. Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, wordt dit vermeld in de rapportage.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD raadpleegt ECG de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, en de Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafwerpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 – april 1941.

Nationaal Archief te Den Haag

ECG raadpleegt uit het Nationaal Archief onder andere de collectie “Binnenlandse Zaken” (toegangsnummer 2.04.53.15) waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten.

Semi-Statistische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk

ECG raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

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

(NIMH) wordt geraadpleegd om te helpen vaststellen of er indicaties zijn dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie

Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) wordt als eerste de database met meldingen van aangetroffen Ontploffbare Oorlogsresten en de collectie mijnenveldkaarten geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen Ontploffbare Oorlogsresten indicaties voor de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten worden aangetroffen, wordt de collectie MORA's/UO's geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten worden aangetroffen, wordt de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd

The National Archives te Londen

De organisatie dient aan te tonen dat in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 in ogenschouw te worden genomen en dient onderzoek te worden verricht in relevante stukken van ten minste de volgende vier onderdelen van de RAF:

- Bomber Command;
- Coastal Command;
- Fighter Command/Air Defense Great Britain;
- Second Tactical Air Force.

Het onderzoek dient gericht te zijn op het vaststellen van het:

- Aantal;
- Hoofd- en subsoort,
- Gewichtsklasse;
- Type ontsteker;

van de afwerpmunitie en raketten die tijdens de luchtaanval zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan.

Bundes-Militärarchiv te Freiburg

In het Bundesarchiv-Militärarchiv wordt tenminste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 – 10 november 1941.

Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit, Kadaster en RCAHMS (NCAP)

ECG inventariseert de beschikbare luchtfoto's betreffende de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. De inventarisatie geschiedt in ieder geval in de volgende luchtfotocollecties:

- Collecties 'JARIC' en 'ACIU' berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland/National Collection of Aerial Photography te Edinburgh;
- Wageningen UR te Wageningen;
- Kadaster te Zwolle.

Daaruit worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's wordt rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld, de dekking en de schaal. Er dienen luchtfoto's te worden gebruikt van zo kort mogelijk vóór de gebeurtenis, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis (mits van voldoende kwaliteit voor interpretatie op oorlogsschade). De organisatie deint zich daarbij rekenschap te geven van het feit dat de betrouwbaarheid van de conclusies zal toenemen naarmate luchtfoto's van meer verschillende opnamedata worden gebruikt en naarmate de data van de luchtfoto's dichter bij de gebeurtenis liggen.

Hoe meer oorlogshandelingen (mogelijk) van relevantie zijn voor het onderzoeksgebied, hoe meer luchtfoto's dienen te worden geraadpleegd. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's voldoende te motiveren.

Krantenberichten

Ten behoeve van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 wordt in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110).

Kadaster

Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties wordt in ieder geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster geraadpleegd met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

De collectie "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940" met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie wordt geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten en/of artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen

The National Archives te Londen geldt als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar Geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door Geallieerde artilleriebeschietingen, dien de War Diaries van de relevante Geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen te verzamelen.

National Archives and Records Administration II (NARA II at College Park (VS))

Er dient aanvullend bronnen onderzoek plaats te vinden in The National Archives (NARA) te College Park in Maryland (VS) wanneer er duidelijk indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie door de United States Army Air Forces (USAAF). Het onderzoek in NARA dient gericht te zijn op het vaststellen van het

- Aantal;
- Hoofd- en subsoort,
- Gewichtsklasse;
- Type ontsteker;

van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet en op de inslaglocaties daarvan. Het onderzoek bevat in elk geval raadleging van de collectie Mission Reports (World War II Combat Operations Reports 1941-1946; Record Group 18, MLR Number NM6 7A; Arc identifier 596339).

Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord. 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.

2.6 WIJZE VAN RAADPLEGEN ARCHIEFINSTELLINGEN

Voor deze bureaustudie zijn diverse archiefinstellingen geraadpleegd. De wijze van raadplegen van de archiefbewaarplaatsen is in de navolgende tabel gespecificeerd conform de eisen in het CS-VROO.

ARCHIEF	WIJZE VAN RAADPLEGEN			TOELICHTING
	FYSIEK BEZOCHT	DATABASE (EERDER BEZOCHT)	ANDERS	
Gemeentearchief	✓	✓		Het Reijckheyt te Heerlen is bezocht in februari 2022.
Provinciaal Archief		✓		
NIOD		✓		
Nationaal Archief te Den Haag		✓		
Semi-Statistische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk		✓		
Explosieven Opruimingsdienst Defensie		✓	✓	Aanvraag per mail. Database met Excel-bestand
Luchtfotocollectie WUR			✓	Via Dotkadata
Kadaster			✓	Via Dotkadata
Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh		✓		

ARCHIEF	WIJZE VAN RAADPLEGEN			TOELICHTING
	FYSIEK BEZOCHT	DATABASE (EERDER BEZOCHT)	ANDERS	
Krantenberichten, via Delpher en Nationaal Archief		✓	✓	Database en online
Nederlands Instituut voor Militaire Historie collectie 575		✓		
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force		✓	✓	Deels online
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg		✓		
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409			✓	Collectie online
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓		
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓		
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)			✓	Via Dotkadata
Library and Archives Canada te Ottawa (Canada)		✓	✓	Deels online

Tabel 6: Wijze van het raadplegen van de diverse archiefbewaarplaatsen.

2.7 GEOGRAFISCHE HERLEIDBAARHEID VAN GEGEVENS UIT INTERNATIONALE ARCHIEVEN

Archiefdocumenten van de Geallieerde strijd machten kunnen passages van oorlogshandelingen bevatten waarin locaties met Nord de Guerre-coördinaten zijn aangeduid. Het Nord de Guerre-coördinatenstelsel is buiten gebruik geraakt, maar de locaties waar de coördinaten naar verwijzen kunnen alsnog worden achterhaald.

De eenvoudigste methode omvat het gebruik van stafkaarten uit de oorlogsperiode waarop het Nord de Guerre-stelsel werd geprint door de Geallieerden. Door de kaart te georefereren (op de huidige locatie plaatsen in een GIS), kunnen de coördinaten op het oog worden afgelezen. De tweede methode is het omrekenen van Nord de Guerre-coördinaten naar moderne coördinatenstelsels met behulp van de 'Echodelta coordinate translator'.¹⁴ Deze tool is op het internet beschikbaar voor openbaar gebruik. Naast de voornoemde methodes hanteert ECG voor het vooronderzoek een eigen GIS-dataset waarin het Nord de Guerre-coördinatenstelsel voor Nederlands grondgebied is gereconstrueerd. Op deze wijze kunnen Nord de Guerre-coördinaten eenvoudig naar een huidige locatie worden herleid in een GIS.

¹⁴ <https://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php>.

Het coördinaten-grid besloeg een groot gebied in Noordwest-Europa en was onderverdeeld in vakken van 500x500km, welke op hun beurt onderverdeeld waren in vakken van 100x100 km. Nord de Guerre-coördinaten werden genoteerd met de unieke letter van de betreffende 500x500 km zone, de unieke letter van de 100x100km zone en een X- en Y-coördinaat. Een locatie kan bijvoorbeeld liggen in 500x500km zone Q, 100x100km zone D, op X-coördinaat 23 en Y-coördinaat 45. De juiste notatie is dan: QD2345. Een met vier cijfers aangeduid coördinaat zoals QD2345 beslaat een kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter. Indien een locatie met zes of acht cijfers is genoteerd, dan wordt respectievelijk verwezen naar een locatie van 100 bij 100 meter en 10 bij 10 meter.

2.8 LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten. Het primaire doel van de luchtfoto-interpretatie is het vaststellen of een gebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Met andere woorden: zijn er sporen waarneembaar van kraters, stellingen (militaire werken), vernielde of beschadigde bebouwing en andere oorlogsgerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Ontplobbare Oorlogsresten.

2.8.1 CLASSIFICATIE, DOEL EN METHODE

Er zijn meerdere typen luchtfoto's, dit heeft onder andere te maken met de opnamehoek. De meest bruikbare voor interpretatie zijn de zgn. *verticals*. Het interpreteren van deze luchtfoto's gebeurt op diverse manieren. Eenvoudig gesteld: de foto's worden zo nauwkeurig mogelijk geanalyseerd op zichtbare verstoringen die mogelijk in verband staan met oorlogshandelingen. Een aantal van de geselecteerde foto's heeft de overlapping en kwaliteit om het stereoscopisch interpreteren (creëren van diepte voor dimensionaal inzicht door middel van het gebruik beeldparen) mogelijk te maken. Vervolgens worden de luchtfoto's middels georeferentie en georectificatie in een GIS zo exact mogelijk middels 10 tot 15 controlepunten gepositioneerd op een recente ondergrond om de waarnemingen op de luchtfoto's zo nauwkeurig mogelijk te herleiden naar de hedendaagse locaties. De luchtfoto's zijn met behulp van digitale beeldbewerkingsprogramma's (IrfanView en Photoshop) bewerkt om de beeldkwaliteit daar waar nodig te optimaliseren. De luchtfoto's worden geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen door twee deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945.

Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden gezien, waarmee tevens indicaties uit literatuur en archiefbronnen geografisch herleid en geverifieerd kunnen worden. Er worden voor de waargenomen indicaties op een luchtfoto drie niveaus van betrouwbaarheid onderscheiden:

- **Classificatie A:** Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Classificatie B:** Waarschijnlijk: de organisatie is overwegend zeker van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger);

- **Classificatie C:** Mogelijk: de organisatie is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

De betrouwbaarheid van de classificatie wordt per object vastgelegd. Indien een object met de betrouwbaarheid “mogelijk” invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.’¹⁵

2.8.2 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN

Hoewel luchtfoto’s een belangrijke bron van informatie vormen voor het explosievenonderzoek, dient rekening te worden gehouden met een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

- Beschikbaarheid van luchtfoto’s van het gebied (inclusief gebiedsafdekking);
- Opnamedata;
- Hanteren van beeldparen/overlappend beeldmateriaal (voor stereoscopische interpretatie en ontdekken beeldfouten/beschadigingen);
- Beeldkwaliteit (en eventuele digitale beeldverbeteringsmogelijkheden);
- Opnamehoogte en (brandpunt van) de gehanteerde lens (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdta);
- Kwaliteit van de scan (bijvoorbeeld belichtingsfouten ed.);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- Ervaring en kwalificaties van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

Daarnaast blijft een luchtfoto een momentopname van een situatie die bijvoorbeeld een week, een maand of een jaar later totaal anders zou kunnen zijn. Het is mogelijk dat een bomkrater of een loopgraaf op de ene foto wel, maar op een eerdere of latere luchtfoto niet (meer) zichtbaar is. Tussentijdse herstel- en/of dempwerkzaamheden en camouflage kunnen een vertekend/onvolledig beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld: jaargetijden, bebouwing, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing (bijv. een bos, boomgaard of park) en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie.

Voor dit onderzoek is er door ECG een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle (TOPO/Kadaster), *The National Archives* te Londen (TNA), *The National Archives and Record Administration in College Park* te Maryland USA (NARA II), *Laurier Military History Archive* te Waterloo (Canada) en *The National Collection of Aerial Photography* (NCAP) – *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) te Edinburgh (Schotland). Het overzicht van de geïnventariseerde luchtfoto’s bevindt zich in *Hoofdstuk 8*.

¹⁵ CS-VROO-01, 18.

2.9 NAUWKEURIGHEID EN HERLEIDBAARHEID

De resultaten van een vooronderzoek worden beïnvloed door de nauwkeurigheid van de achterhaalde informatie en de mate waarin oorlogshandelingen kunnen worden herleid naar specifieke locaties. Herleidbaarheid speelt een zeer belangrijke rol in het onderzoek.

Onnauwkeurigheid is ten eerste aanwezig in het primaire bronnenmateriaal. Beschrijvingen van oorlogshandelingen in archiefdocumenten kunnen onvolledig zijn en/of onnauwkeurige locatieomschrijvingen bevatten. Dit is bijvoorbeeld het geval in diverse bronnen uit internationale archieven van de Geallieerden, waarin locaties met Nord de Guerre-coördinaten worden aangeduid. Afhankelijk van de notatie zijn de coördinaten herleidbaar tot een gebied van 1 x 1 km of kleiner, maar de praktijk leert dat de daadwerkelijke locatie van een oorlogshandeling kan afwijken van het aangegeven kaartvierkant. Als gevolg kunnen onjuiste locaties als verdacht gebied worden bestempeld, of wordt er een te groot verdacht gebied afgebakend. ECG voorkomt dit zo veel mogelijk door gebruik te maken van luchtfotoanalyse. Met behulp van luchtfoto's is het in veel gevallen mogelijk om oorlogshandelingen feitelijk naar een specifieke locatie te herleiden.

Onnauwkeurigheid is ten tweede aanwezig op het gebied van de Uitvoeringsopdrachten van de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) in het onderzoeksgebied en het omliggende gebied. De omschrijvingen van de locaties zijn inclusief spelfouten en dergelijke letterlijk overgenomen. Uit de praktijk is gebleken dat door de EOD en haar voorgangers het dichtstbijzijnde adres in de omgeving van de vindplaats als locatie-aanduiding wordt gehanteerd. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden zodat naderhand slechts bij benadering de locatie kan worden aangegeven.

Om de door de EOD opgegeven adressen en plaatsaanduidingen te lokaliseren is door ECG gebruik gemaakt van Google Earth & Maps. Er heeft geen controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceelindelingen. Verder zijn te globale locatieaanduidingen en ruimingens waarbij geen Ontplofbare Oorlogsresten zijn aangetroffen (bijvoorbeeld "schroot") niet meegenomen. Tevens is een ander nadeel van deze bronnen dat zij niet volledig zijn: over de meldingen/ruimingens tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 zijn bij de EOD nauwelijks gegevens beschikbaar.

Onnauwkeurigheid kan ten derde ontstaan door het georefereren van luchtfoto's in een GIS. Deze afwijking ontstaat doordat de luchtfoto als tweedimensionaal vlak over het gekromde aardoppervlak wordt gelegd. Met name langs de randen van de luchtfoto kan de afwijking toenemen, alsook wanneer er weinig referentiepunten te vinden zijn. Dit laatste komt voor wanneer een gebied na de Tweede Wereldoorlog ingrijpend is veranderd. ECG onderkent deze onnauwkeurigheid en hanteert in de meeste gevallen een geografische tolerantie van 5 meter. Deze tolerantie wordt toegevoegd aan de risicobuffers voor verdacht gebied voor indicaties die met behulp van luchtfoto's zijn afgebakend.

3 RESULTATEN VOORONDERZOEK CONFLICTPERIODE

In het Vooronderzoek conflictperiode wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.

3.1 LOCATIESPECIFIEKE KENMERKEN

Aangezien locatieverwijzingen een essentiële rol spelen bij het vaststellen van de relevantie van achterhaalde indicaties, wordt er gekeken naar de geografische situatie voor of ten tijde van de oorlog. Derhalve kunnen locatieverwijzingen die uit het huidige stratenbeeld zijn verdwenen toch worden achterhaald.

Met behulp van een geallieerde stafkaart uit 1944, afkomstig van het Kadaster, kan de topografie van het onderzoeksgebied ten tijde van de oorlog worden achterhaald.¹⁶ De kaart is gegeoreferereerd in ArcGIS waardoor het huidige onderzoeksgebied op de oude situatie kan worden geprojecteerd en op de volgende pagina weergegeven (*figuur 3*). Op deze kaarten staan diverse toponiemen weergegeven. In de wetenschap van deze (voor een deel) uit de huidige topografie verdwenen locatieverwijzingen zal het indicatieonderzoek worden uitgevoerd.

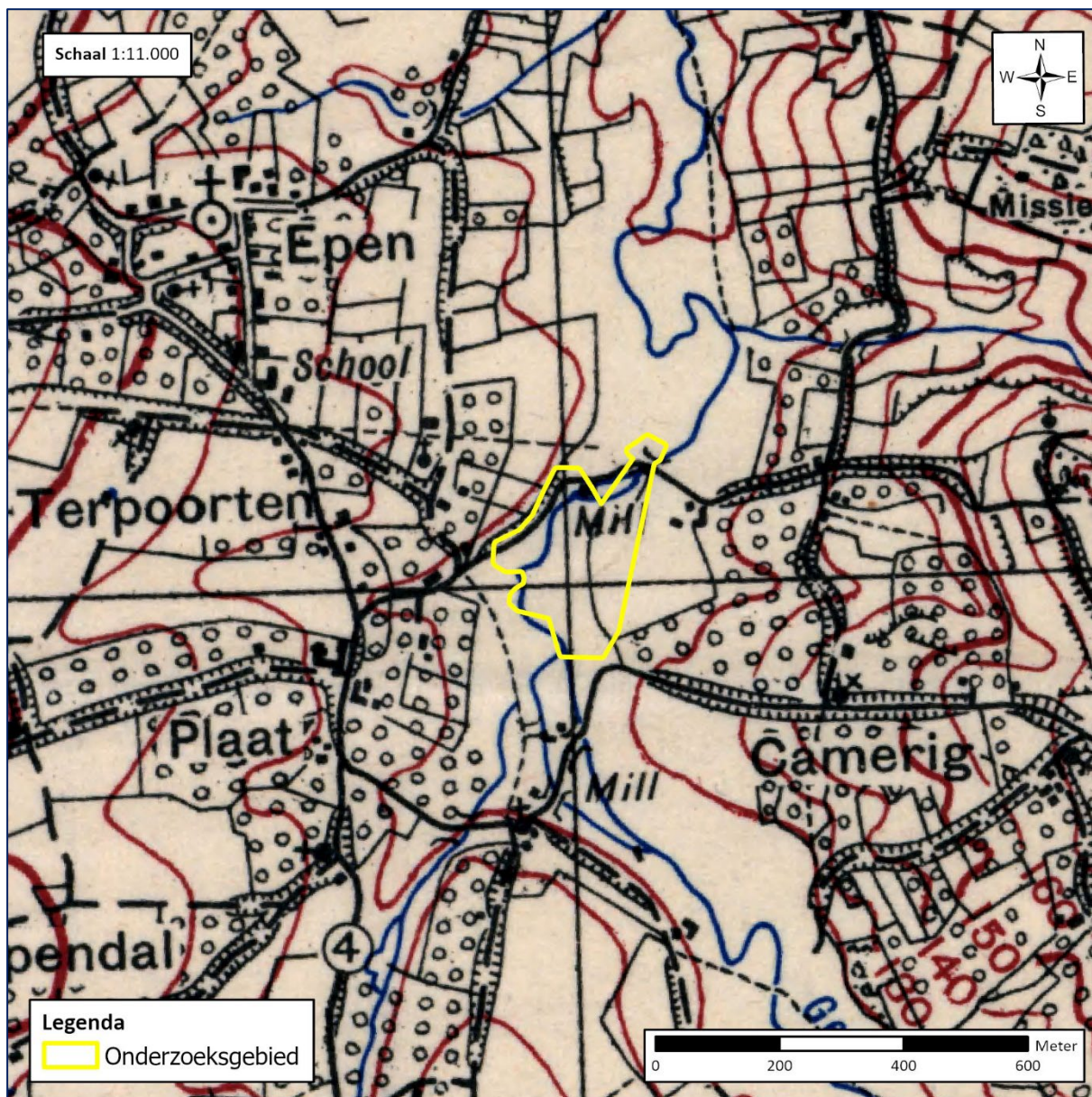
Zoals in *paragraaf 2.7* werd vermeld, hanteerden de Geallieerden gedurende de Tweede Wereldoorlog onder andere het zogeheten Nord de Guerre-coördinatenstelsel. De gegevens uit bijvoorbeeld de *Daily Logs* met de eventueel daarin aangehaalde coördinaten zijn door middel van Geallieerde stafkaarten herleidbaar naar een locatie. Deze *Daily Logs* geven vaak informatie over aanvalsdoelen, het verloop van de gebeurtenissen/gevechtshandelingen en de gehanteerde wapens en/of gebruikte OO aan Geallieerde zijde. De volgende kaartvierkanten zijn bij het doornemen van de *Daily Logs* gehanteerd:

NORD DE GUERRE-COÖRDINATEN:	
VK7242	Onderzoeksgebied
VK7243	Onderzoeksgebied

Tabel 7: De gehanteerde kaartvierkanten met basiscoördinaat bij het doornemen van de *Daily Logs*.

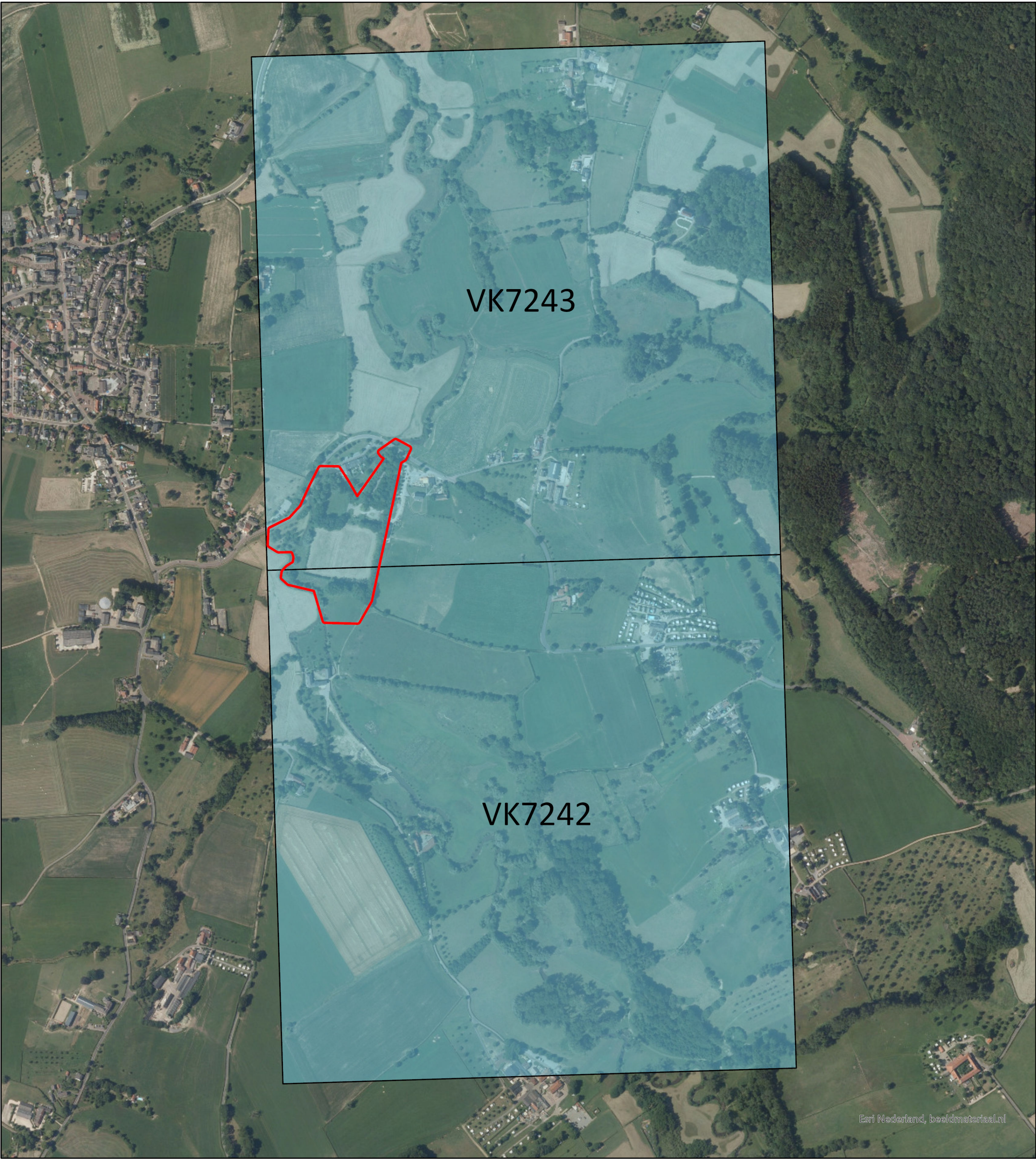
Overzichtskaart *108-022-TE-02* op pagina 31 toont de locatie van de gehanteerde *Nord de Guerre*-coördinaten ter hoogte van het onderzoeksgebied.

¹⁶ Kadaster, Stafkaart Gulpen (South), Holland 1:25.000, A.M.S. M831 (G.S.G.S. 4041) Edition of June 1944, Sheet 59. Door de afwijking in georeferentie overlapt het onderzoeksgebied op de stafkaart met vier coördinaten. Echter de twee benoemde coördinaten in tabel 7 worden gehanteerd, omdat de geografische data waarop deze zijn gebaseerd nauwkeuriger is.



Figuur 3: Uitsnede van de stafkaart ter hoogte van het onderzoeksgebied.

Bron: Kadaster, Stafkaart Gulpen (South), Holland 1:25.000, A.M.S. M831 (G.S.G.S. 4041) Edition of June 1944, Sheet 59.



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Nord de Guerre-coördinaten

Datum: 02-03-2022

Schaal: 1:7.000

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

Kenmerk: 108-022-TE-02

Aanvrager: Waterschap Limburg

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

Legenda

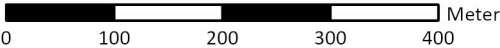
-  Onderzoeksgebied
-  Nord de Guerre-coördinaat



Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl



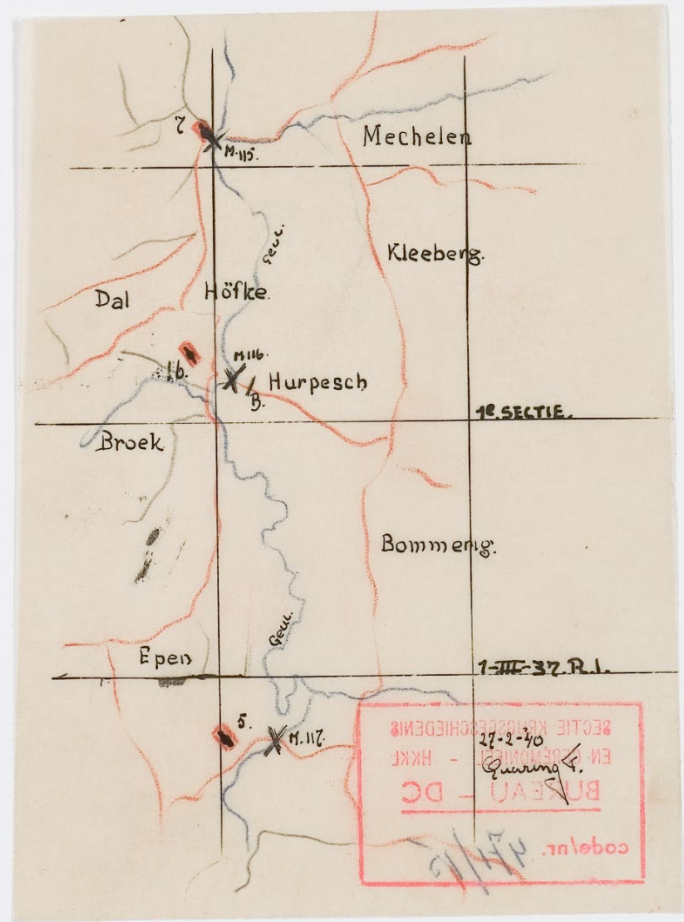
3.2 OVERZICHTSTABEL CONFLICTPERIODE

De onderstaande tabel vormt een chronologisch overzicht van de informatie die uit literatuur, archiefdocumenten en luchtfotoanalyse is achterhaald. De tabel dient horizontaal te worden gelezen, te beginnen bij de datum van de indicatie, gevolgd door eventuele secundaire en primaire bronnen. Waar mogelijk worden indicaties geverifieerd met behulp van luchtfoto's en kaartmateriaal, aangeduid met een blauwe of bruine kleur. Vervolgens worden de ingezette OO die relevant zijn voor het onderzoek, waar mogelijk gespecificeerd naar hoofdsoort, subsoort, kaliber en ontstekter. Tot slot wordt bepaald of de indicatie relevant is voor het onderzoek. Deze indicaties zijn geografisch herleidbaar en kunnen bij voorkeur worden geverifieerd met een tweede bron. De indicaties die van belang zijn worden voorzien van een unieke GIS ID, welke ook bij de afbakening van verdacht gebied wordt gehanteerd. De GIS-ID is tevens terug te vinden in de bij dit rapport meegeleverde ArcGIS Shapefile. Indicaties die als relevant zijn bestempeld, worden in *Hoofdstuk 5* afgewogen tegen eventuele contra-indicaties en waar nodig afgebakend tot verdacht gebied.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
Meidagen 1940	'Het tweede, 'vertragende echelon' lag in een zeer ijle lijn, waarin de belangrijkste wegversperringen zouden worden gesteld. Deze lijn liep van Geleen, via Schinnen, Nuth, Weustenrade, Voerendaal, Schin op Geul, Gulpen, Epen en Plaat naar de Belgische grens. [...] Bij de laatste en meest zuidelijke sectie van de vertragslijn was het pleit eerder beslecht. Deze eenheid had een front van ruim drieënhalve kilometer en was opgedeeld over een drietal stellingen met kazemat, die de bruggen bij Mechelen, Hurpesch en Epen bewaakten. [...] Voor de vernielde bruggen bij Epen en Plaat verscheen geen vijand.'¹⁷ 'De eerste weken stonden voornamelijk in het teken van de bouw van stellingen en het houden van oefeningen. Zo ook in Zuid-Limburg, waar werd begonnen met de aanleg van de vertragslijn tussen Geleen en Epen en de beveiliging van de bruggen over de Maas en het Julianakanaal. [...] De verdediging van Zuid-Limburg werd gevormd door achtereenvolgens een waarschuwend échelon dat zich vlak bij de Nederlands-Duitse grens ophield, een vertragend échelon in het Geuldal tussen Plaat (ten zuiden van Epen) en Schin op Geul. [...] De 1^e sectie van 1-III-37 Regiment Infanterie onder commando van de	'De brug Epermolen (object 117) is wel vernield; daarentegen werd de brug over de Geul te Mechelen (Overgeul) – object 115 – niet vernield. Volgens ontvangen inlichtingen van den C, - vernielingsdetachment – dpl. Korporaal B. de Jong – heeft hij het bevel om het object 115 te vernielen, te laat ontvangen. Geconstateerd kan worden, dat de gebrekkige verbindingen oorzaak zijn geweest, dat niet alle vernielingen werden uitgevoerd.'²⁰		-	Uit de indicaties afkomstig uit de literaire bronnen en de archiefbronnen wordt duidelijk dat het onderzoeksgebied en de omgeving ervan betrokken was bij militaire handelingen die in deze periode hebben plaatsgevonden. Dit is middels een aantal figuren in <i>paragraaf 3.3 Figuren behorende bij overzichtstabel</i> weergegeven. Binnen het onderzoeksgebied is de brug over de Geul vernield. In de bronnen wordt niet omschreven hoe de brug die in het onderzoeksgebied ligt, is vernield. Gezien de geringe handelingen in mei 1940 acht ECG het niet aannemelijk dat eventuele restanten van de springlading achtergebleven zouden zijn. Dit wordt, vooruitlopend op <i>hoofdstuk 4</i>, verder versterkt door het feit dat de brug zowel in juni 1940 als in 1950 is herbouwd waarbij diepgaande grondroering plaats heeft gevonden. ECG acht het daarom niet nodig de brug en de omgeving ervan af te bakenen. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.

¹⁷ E.H. Brongers, *Oorlog in Zuid-Limburg. 10 mei 1940* (Soesterberg, 2005), p. 17, 70 en 71.

²⁰ Verslag met kaart en aantekeningen van de territoriale bevelhebber in Zuid-Limburg, van de commandant van het IIIe bataljon van het 37^e regiment infanterie majoor B.F. Peeters, Nederlands Instituut voor Militaire Historie, Den Haag, 409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940, inv. nr. 471013.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
	compagniecommandant in Nijswiller, was met drie mitrailleurgroepen westelijk van de drie Geulbruggen tussen Plaat en Mechelen opgesteld. Bij elke brug stond een kazemat, terwijl de bruggen ter vernietiging waren voorzien van springladingen.¹⁸ ‘Langs de grens waren kazematten gebouwd, overal lagen soldaten, dus we verwachtten de oorlog wel. Je maakt toch geen schoenen als je ze niet wilt gebruiken, zo luidde toen de algemene opvatting.’¹⁹				
Datum kaart			Waarneming		
Meidagen 1940			De kaart is afkomstig uit Nederlandse verslagen met betrekking tot de Meidagen 1940. De ingetekende zwarte kruisjes geven de locaties aan waar bruggen zijn vernield. Het onderste kruisje vertoont overlap met de brug die binnen de contouren van het onderzoeksgebied ligt.	-	Binnen het onderzoeksgebied is de brug over de Geul vernield. In de bronnen wordt niet omschreven hoe de brug die in het onderzoeksgebied ligt, is vernield. Verder is de brug herbouwd na de Meidagen en in 1950 waarbij diepgaande grondroering heeft plaatsgevonden. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.

¹⁸ J. Silvertant, *Blitzkrieg over Zuid-Limburg: 10 mei 1940* (Gulpen 2017), p. 17, 23 en 37.

¹⁹ P. Weelen, *Limburg Bevrijd* (Ljubljana, 1995), p. 47.

²¹ Verslag met kaarten van de commandant van de 1^e compagnie van het IIIe bataljon van het 37^e regiment infanterie kapitein W.H. Hombergen, Nederlands Instituut voor Militaire Historie, Den Haag, 409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940, inv. nr. 471015.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
10-05-1940	'Op de Geleenbeek-Geullinie tussen Sittard en Epen werden uiteindelijk zo'n 29 kazematten gebouwd, maar alleen die op de belangrijkste punten waren tijdens de Duitse inval op 10 mei 1940 voldoende uitgerust met wapens en bemanning, om nog enige weerstand te kunnen bieden'. ²²		'Vernield werden: brug bij molen Schneiders te Terpoorten-Wittem op 10 Mei 1940 te 3.40 uur voormiddag.' ²³		-	Binnen het onderzoeksgebied is de brug over de Geul vernield. In de bronnen wordt niet omschreven hoe de brug die in het onderzoeksgebied ligt, is vernield. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.
Datum luchtfoto	Sortie	Schaal	Nummers	Luchtfotoanalyse		
14-05-1940	HAA-018	28.000	232	Op de luchtopname zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.
06-06-1940			'Onbekend aantal landmijnen. Deze projectielen zijn gelegen te Epen nabij de brug over de Geul aan de graanmolen van H. Schneiders aldaar. [...] Er liggen nog een onbekend aantal ongesprongen landmijnen in den grond.' ²⁴		-	De archiefbron omschrijft dat er nog een aantal niet-ontplofte mijnen liggen nabij de brug over de Geul te Epen. De exacte ligplaats wordt echter niet benoemd. Verder blijkt uit correspondentie met de EOD dat er geen geregistreerde mijnenvelden lagen in of nabij het onderzoeksgebied (zie <i>paragraaf 3.4 Mijnenveldregister</i>). De indicatie wordt derhalve niet verder meegenomen in het onderzoek.
20-05-1941			'Van Gedeputeerde Staten ontving ik bij besluit van 22 Juni 1923 6010/9 E vergunning tot het bouwen van een brug over de waterlossing 'de Geul' in Epen. Tengevolge van het springen van de gemeente brug in het begin van den oorlog was alle verkeer in die buurt over mijn brug gegaan tengevolge waar voor deze brug thans hersteld moet worden.' ²⁵		-	De archiefbron omschrijft een gesprongen brug in de gemeente Wittem aan het begin van de oorlog. Echter, uit de bron wordt niet duidelijk welke brug wordt bedoeld. Hierdoor is de indicatie niet relevant voor het onderzoek.
15-07-1941			'Gesien het schrijven van J.P. Stassen, wonende te Vaals dd. 15 Juli 1941 houdende het verzoek tot het herstel van gemeentewege van de door oorlogshandelingen beschadigde en in eigendom van verzoeker toebehoorende brug gelegen te Epen nabij de molen Schneiders aldaar.' ²⁶		-	Uit de archiefbron wordt duidelijk dat de brug te Epen nabij de molen is beschadigd, maar er wordt niet omschreven hoe de brug is beschadigd. De indicatie is derhalve niet relevant voor het onderzoek.
16-08-1941			'3.20 uur drie brandbommen waarvan een ontbrand richting Hilleslagen en Elzet. [...] Om 3.25 uur inslag		-	De indicatie betreft het neerkomen van brandbommen. De indicatie is

²² J. Silvertant, *Blitzkrieg over Zuid-Limburg: 10 mei 1940* (Gulpen 2017), p. 28.

²³ 'Historisch dossier gedurende de oorlogsjaren', stukken betreffende gebeurtenissen in de gemeente, kennisgevingen van overlijden van inwoners en opgaven van verstrekte gegevens, 1940-1947, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 2184.

²⁴ Stukken betreffende luchtaanvallen, brandstichtingen, neerstorten van vliegtuigen en vlugschriften, 1940-1946, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 2183.

²⁵ Stukken betreffende het herstellen van oorlogsschade van de bruggen over de Geul in de weg Epen-Camering, te Hurpesch en te Epen, 1940-1944, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1904.

²⁶ Stukken betreffende het herstellen van oorlogsschade van de bruggen over de Geul in de weg Epen-Camering, te Hurpesch en te Epen, 1940-1944, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1904.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
			van brandbommen richting Epen, Voelenborn, Ginsterberg met brand. ^{'27}			echter niet herleidbaar naar en specifieke locatie binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.
17-08-1941			'De dagploeg van Zondag 17 Aug heeft bij 't Hoofd van de Luchtbescherming gemeld; door ons werd in het weiland van Dhr. Ploem gelegen te Elzet een brandbom (ontploffte) gevonden. Het gat was circa een meter diep, eenige overblijfselen werden door ons gevonden. Een tweede moet daar kort bij gevallen zijn maar is nog niet gevonden, en een derde. De middagploeg van Zondag 17 Aug melde op Kommandopost in de omstreken van Epen, Terpoorten gezocht te hebben en niets te hebben ontdekt.' ²⁸		-	De indicatie betreft het neerkomen van brandbommen. Echter wordt uit de archiefbron niet duidelijk waar de explosieven exact zijn neergekomen. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.
14-02-1943			'In den avond van 14 Februari 1943, omstreeks 8 uur 45 minuten [...] bevond ik Johan Peltzer [...] mij in dienst onder deze gemeente en zag een brandend vliegtuig in de richting Schweibergerbosch onder deze gemeente. Naar aanleiding hiervan werd mij door het hoofd van den Luchtbeschermingsdienst der gemeente Wittem telefonisch medegedeeld, dat in de richting Schweibergerbosch onder deze gemeente een brandend vliegtuig neerstortte. [...] Vernielde en ontplofte stukken en onderdeelen van dit vliegmachine alsmede vermoedelijk drie dooden van de inzittende bevonden zich op verre afstand door het bosch over den grond liggen.' ²⁹		-	Uit de melding blijkt dat er een vliegtuig is neergestort richting Schweibergerbosch. Dit bos bevindt zich op Van het onderzoeksgebied. De indicatie wordt daarom niet verder meegenomen in dit onderzoek.
28-05-1944	'Met Pinksteren in 1944 vond er een luchtgevecht plaats boven Epen, dat enkele granaatsplinters op de hoeve achterliet. Voor de rest hebben de boeren zoveel mogelijk hun werk gedaan en werden daarbij nauwelijks gestoord door oorlogshandelingen.' ³⁰				-	De indicatie betreft een luchtgevecht boven Epen waarbij granaatsplinters zijn neergekomen. De indicatie is echter niet herleidbaar naar een specifieke locatie. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen in het onderzoek.
Datum luchtfoto	Sortie	Schaal	Nummers	Luchtfotoanalyse		

²⁷ Rapporten over de luchtbeschermingsdienst en oefeningen gericht aan diverse instanties, stukken betreffende bekendmakingen van oefeningen en maatregelen inzake luchtbescherming aan de bevolking en het weigeren van subsidie voor de aanleg van schuilplaatsen door particulieren, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1796.

²⁸ Rapporten over de luchtbeschermingsdienst en oefeningen gericht aan diverse instanties, stukken betreffende bekendmakingen van oefeningen en maatregelen inzake luchtbescherming aan de bevolking en het weigeren van subsidie voor de aanleg van schuilplaatsen door particulieren, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1796.

²⁹ Stukken betreffende luchtaanvallen, brandstichtingen, neerstorten van vliegtuigen en vlugschriften, 1940-1946, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 2183.

³⁰ P. Weelen, *Limburg Bevrijd* (Ljubljana, 1995), p. 48.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
02-08-1944	7-2610	29.000	8056	Op de luchtopname zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.
12-09-1944	‘In de vroege uren van 12 september begonnen de regimenten van de Amerikaanse 30 ^e Infanteriedivisie toch aan hun opmars naar de Nederlandse grens. Het 117 ^e Regiment trok in een wijde boog om de grote weg van Visé naar Maastricht en zette ’s middags voet op Nederlands grondgebied, een historisch moment. [...] De overige bataljons van beide regimenten, die nu ten oosten van de Maas opereerden, zetten hun opmars tussen Eijsden en Epen voort.’ ³¹				-	Uit de bron zijn geen aanwijzingen achterhaald dat er militaire handelingen binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De indicatie is daarom niet relevant voor het onderzoek.
13-09-1944	‘Het 125^e eskadron van de 113^e cavaleriegroep was bezig het gebied ten zuiden van de weg Maastricht-Vaals in oostelijke richting te zuiveren, waardoor ’s morgens Reijmerstok, Slenaken en Heijenrade en – in de loop van de middag – Epen, Bommerig en Mechelen en het deel van Gulpen ten zuiden van de rijksweg werden bevrijd.’³² ‘De Amerikanen kwamen vanaf Slenaken via de Eperheide door de Dorpstraat (nu Wilhelminastraat). Ik stond buiten en we mochten samen met andere kinderen meerijden in hun jeeps tot aan de Plaatweg. Daar gingen ze achter de bomen staan en met hun verrekijkers tuurden ze naar het Vijlenerbos waar de Duitsers zaten. Dat was natuurlijk best gevaarlijk als ze zouden gaan schieten. Eerst was er sprake van dat de Duitsers bij de kazematten (in Terpooten) weerstand boden, ze hadden bij voorbaat al granaten in de bomen gehangen. Uiteindelijk zijn ze toch naar het Vijlenerbos gevlucht. Er			‘Bridge reported blown at 720457 – 713477 and all bridges in vic 715475 blown.’ ³⁴	-	De locatieomschrijvingen zijn herleidbaar tot de omgeving van het onderzoeksgebied, maar uit de bronnen blijkt niet dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Hierdoor hebben de indicaties geen invloed op de uitkomst van deze bureaustudie en worden ze niet verder meegenomen in het onderzoek.

³¹ P.J.H. Baghus, *De slag om de Roerdriehoek: het Duitse bruggenhoofd tussen Maas en Roer, september 1944-maart 1945* (Baarn 1984), p. 30.

³² J. Hendriks e.a., *D-Day in Zuid-Limburg. De bevrijding van uur tot uur, van plaats tot plaats* (Maastricht, 1994), p. 22; G. Gerritsen en H. Langenberg, *Heuvelland bevrijd. Verhalen over bezetting en bevrijding van het Heuvelland* (z.p. 2004), p. 12.

³⁴ WW II Operations Reports, 1940-1948: 30th Infantry Division, 330-2.2 G-2 Journal, 30th Inf Div, 13-15 Sept 44, National Archives and Records Administration, College Park (Maryland, VS), Record Group 407 WW2 Operation Reports, inv. nr. 7582.

DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
	werd van alles meegenomen van de mensen, fietsen enz. Dat was een geluk voor Epen, dat er niet gevochten werd. ³³					
14-09-1944				'Enemy front line: (Points of contact): 570530 – 705415 – 725416 – 740475 – 710485 – 715438.' ³⁵	-	De locatieverwijzingen zijn herleidbaar tot de omgeving van het onderzoeksgebied, maar uit de <i>War Diary</i> blijkt niet dat er oorlogshandelingen of andere OO-gerelateerde aspecten binnen de contouren van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De indicatie is hierdoor niet relevant voor het onderzoek.
15/16-09-1944				'During the night of 15-16 September, there was no enemy activity reported except some mortar fire in the vicinity of Valkenberg. Cavalry reported receiving 6 rounds of high velocity fire at about 180299 in the vicinity of Gulpen (702479). [...] Farther to the East and South, mortar fire fell on our troops as they advanced past Wijlre (703497), together will small arm fire. The town of Wijlre itself received mortar fire in the vicinity of the bridge throughout the morning.' ³⁶	-	De genoemde plaatsnamen in de <i>War Diary</i> waar militaire handelingen hebben plaatsgevonden, liggen op een aanzienlijke afstand van het onderzoeksgebied. De indicatie is derhalve niet relevant voor het onderzoek.
09-01-1945			'Op Dinsdag 9 Januari 1945 omstreeks 18.40 uur, kwam mij ter kennis, dat er een vliegende bom was neergekomen achter de boerderij van den landbouwer Van der Heijden, wonende te Epen Vernelsberg. Ik heb mij terstond ter plaatse begeven en heb alstoen geconstateerd dat er een vliegende bom achter genoemde boerderij in de Geul terecht was gekomen.' ³⁷		-	Volgens de archiefbron is een vliegende bom neergekomen achter de Vernelsberg te Epen. Deze locatie bevindt zich op meer dan 400 meter van het onderzoeksgebied. Door de grote afstand heeft de indicatie geen gevolgen voor de uitkomst van het vooronderzoek. Hierdoor wordt de indicatie niet verder meegenomen.
Datum luchtfoto	Sortie	Schaal	Nummers	Luchtfotoanalyse		
21-02-1945	7-3980	46.000	7097; 7098	Op de luchtopname zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.
	7-3981	46.000	7067; 7068	Op de luchtopname zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.

³³ Heemkundevereniging Uit ons Krijtland, *leëpe va vreuger en noe. Themanummer: Epen in WOII* (november 2014), p. 20.

³⁵ WW II Operations Reports, 1940-1948: 30th Infantry Division, 330-2.2 G-2 Journal, 30th Inf Div, 13-15 Sept 44, National Archives and Records Administration, College Park (Maryland, VS), Record Group 407 WW2 Operation Reports, inv. nr. 7582.

³⁶ WW II Operations Reports, 1940-1948: 30th Infantry Division, 330-2.1 G-2 Periodic Reports, Sept 44, National Archives and Records Administration, College Park (Maryland, VS), Record Group 407 WW2 Operation Reports, inv. nr. 7569.

³⁷ Stukken betreffende luchtaanvallen, brandstichtingen, neerstorten van vliegtuigen en vlugschriften, 1940-1946, Rijckheyt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 2183.

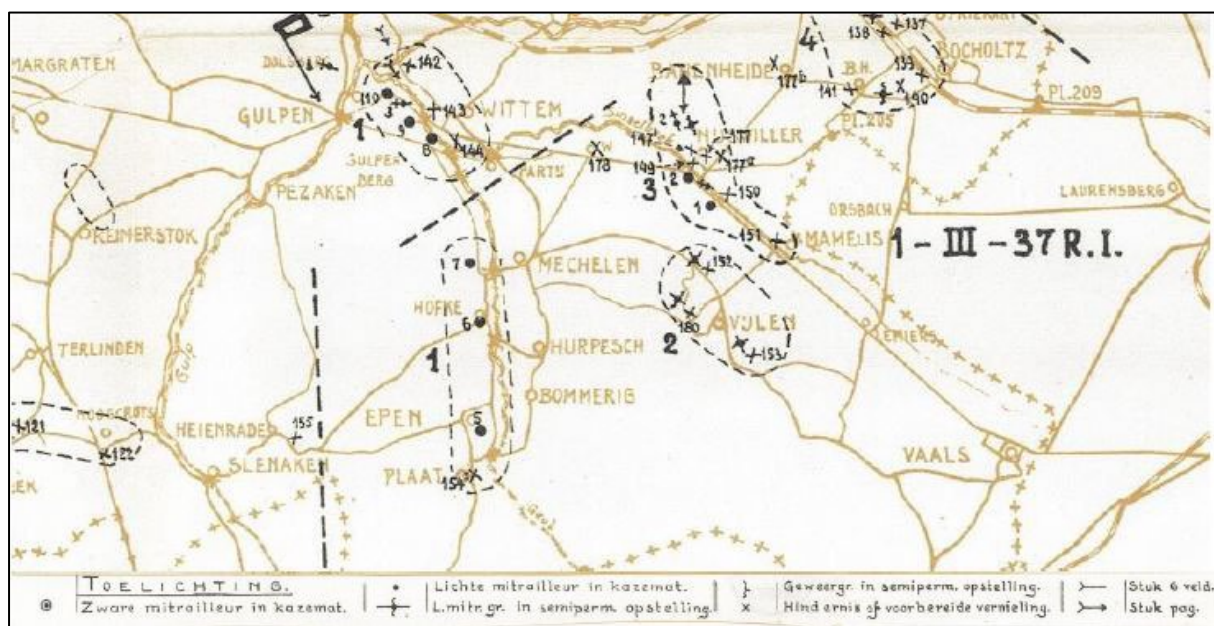
DATUM:	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR:		PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON NATIONALE ARCHIEVEN	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON INTERNATIONALE ARCHIEVEN	INGEZETTE OO	RELEVANTIE
				onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.		
08-07-1945	3G-TUD-S072	40.000	5026	Op de luchtopname zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	-	Geen eenduidige OO-gerelateerde waarnemingen.
27-10-1947			'Door het abnormaal zware en ongewone verkeer, zoals legertanks, geschut e.d. werd het wegdek der wegen tot op grote diepte totaal vernield. Negen bruggen over diverse beken in Uwe gemeente werden opgeblazen. [...] Wegen: [...] Epen-Mechelen; Epen-Vaals.' ³⁸		-	De archiefbron spreekt over beschadigd wegdek en opgeblazen bruggen in de gemeente Wittem. Door het ontbreken van exacte locatieomschrijvingen is de indicatie niet feitelijk herleidbaar naar het onderzoeksgebied. Verder hebben er, vooruitlopend op <i>hoofdstuk 4</i> , diverse werkzaamheden plaatsgevonden aan de weg. De Terpoorteweg is verbeterd en er zijn kabels en leidingen gelegd langs de weg. Hierdoor acht ECG het niet nodig om de weg af te bakenen.

Tabel 8: Overzichtstabel oorlogshandelingen/indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

³⁸ Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan de wegen Epen-Mechelen, Partij-Mechelen, Wittem-Simpelveld en Wittem-Wijlre, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1845.

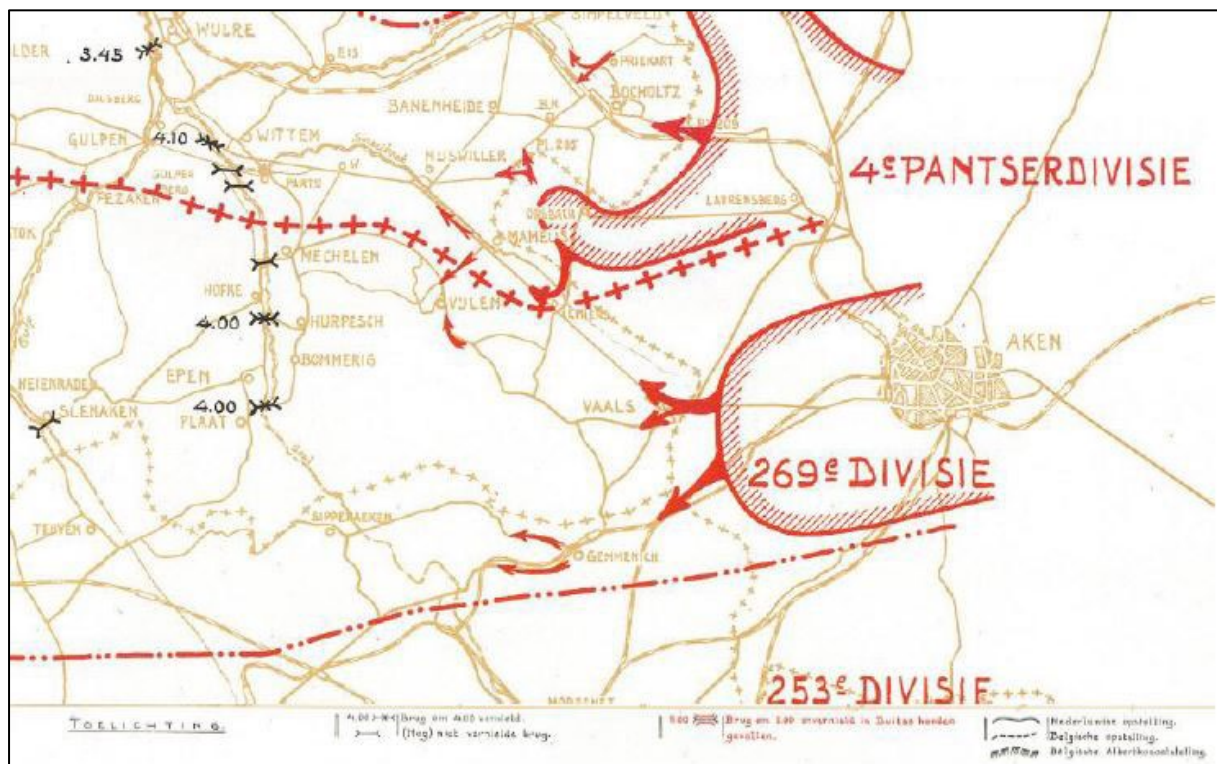
3.3 FIGUREN BEHORENDE BIJ OVERZICHTSTABEL

Uit de overzichtstabel conflictperiode is gebleken dat de omgeving van het onderzoeksgebied met name betrokken is geweest bij de mobilisatie en de Meidagen in 1940. Uiteindelijk zijn er geen feitelijke aanwijzingen achterhaald om ervan uit te gaan dat er gevechten hebben plaatsgevonden in of nabij het onderzoeksgebied tussen Duitse en Nederlandse eenheden. In onderstaande figuren zijn afbeeldingen opgenomen uit de literatuur die meer informatie geven over de situatie van de periode april-mei 1940.



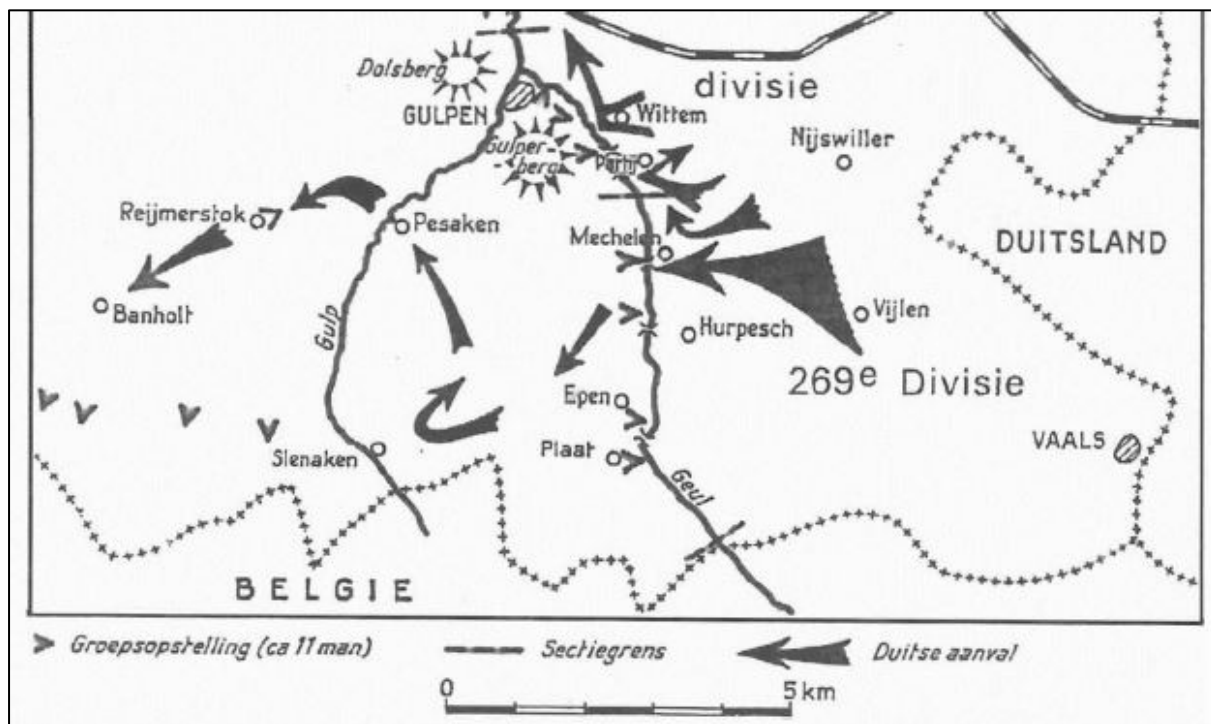
Figuur 4: Op bovenstaande afbeelding zijn de troepenopstelling en voorbereide vernielingen en hindernissen in Zuid-Limburg weergegeven in de periode van de mobilisatie voor het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog. De lijn had als doel om de opmars van de Duitse troepen te vertragen, maar het weerstandsvermogen was laag. Het onderzoeksgebied lag in een gebied waar troepen opgesteld werden. Verder bevonden zich in dit gebied drie kazematten met lichte mitrailleurs. De kazematten vertonen geen overlap met het onderzoeksgebied. Ook zijn er geen aanwijzingen achterhaald dat er militaire handelingen hebben plaatsgevonden in of nabij het onderzoeksgebied.

Bron: C.D. Kamerling, *De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg, mei 1940* (Den Haag 1952), kaartnummer 1.



Figuur 5: De bovenstaande afbeelding geeft een overzicht weer van de opmars van Duitse troepen op 10 mei 1940. Verder zijn er kleine zwarte figuurtjes ingetekend op verschillende locaties bij de rivier de Geul. Deze ingetekende figuurtjes geven aan dat daar een brug is vernield om vier uur 's ochtends. Het meest zuidelijke figuurtje vertoont overlap met het onderzoeksgebied. Dit betreft de brug bij de Epermolen. De informatie komt overeen met hetgeen dat in de archiefstukken werd omschreven. Uit de bestudeerde bronnen wordt niet duidelijk hoe de brug exact is vernield. Hierdoor is het niet feitelijk vast te stellen dat er munitieartikelen zijn ingezet.

Bron: C.D. Kamerling, *De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg, mei 1940* (Den Haag 1952), kaartnummer 3.



Figuur 6: De bovenstaande afbeelding geeft een overzicht van de Duitse opmars op 10 mei 1940. Hierop is te zien dat bij de bruggen in Epen zich twee groepsopstellingen bevonden van circa 11 man. Deze waren ook opgesteld bij de brug over de Geul die overlap vertoont met het onderzoeksgebied. Met de zwarte pijlen worden de troepenbewegingen van de Duitsers weergegeven. De pijlen doorkruisen het onderzoeksgebied niet, waardoor het niet feitelijk is vast te stellen dat er Duitse troepen door het onderzoeksgebied trokken en hier gevechten hebben plaatsgevonden.

Bron: E.H. Brongers, Oorlog in Zuid-Limburg, 10 mei 1940 (Soesterberg 2005), p. 178.

3.4 MIJNENVELDREGISTER

Bij de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) zijn gegevens uit het mijnenveldregister aangevraagd over de mogelijke aanwezigheid van mijnenvelden in en nabij het onderzoeksgebied.³⁹ Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen aanwijzingen zijn dat er mijnenvelden hebben gelegen in het onderzoeksgebied.

3.5 NAOORLOGSE RUIMINGEN VAN OO

In de archieven van de EOD bevinden zich gegevens van naoorlogs aangetroffen en geruimde OO vanaf de jaren '70. De beperkingen van deze bronnen zijn weergegeven in *paragraaf 2.9 Nauwkeurigheid en herleidbaarheid*.

MELDING NR.	DATUM ⁴⁰	LOCATIE	AANGETROFFEN
20110448	28-03-2011	Tervierterweg 15, Epen	1x Brisantgranaat; 105 mm met restant ontsteker (VT-buis) (US).
20171234	10-07-2017	Dal Bissenweg 7, Mechelen	1x Restant; Lichtgranaat 10,5 cm (D).
20181219	14-06-2018	Heerenhofweg 30a, Mechelen	19x KKM.

Tabel 9: Meldingen en ruiming van mogelijke Ontploffbare Oorlogsresten in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

De locaties van de EOD-ruiming zijn te zien in *figuur 8*. Uit de gegevens afkomstig van de archieven van de EOD hebben er geen naoorlogse ruiming plaatsgevonden in of nabij het onderzoeksgebied. Dichtstbijzijnde ruiming vonden op een aanzienlijke afstand van het onderzoeksgebied plaats. Wel is er in 2018 een vondst gedaan door twee jongens uit Haarlem die tijdens hun vakantie twee granaten in de Geul bij Epen aantreffen. Ze hengelden de voorwerpen uit het water tijdens een dagje magneetvissen.⁴¹ De aangetroffen munitieartikelen zijn weergegeven in *figuur 7*.

Door het ontbreken van een exacte locatiebeschrijving waar in de Geul deze granaten zijn aangetroffen, kan de beschreven vondst niet feitelijk herleid worden naar het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan.

³⁹ ECG: 108-022, correspondentie EOD daterende februari 2022 omtrent de eventuele aanwezigheid van mijnenvelden in het onderzoeksgebied.

⁴⁰ Meldingsdatum.

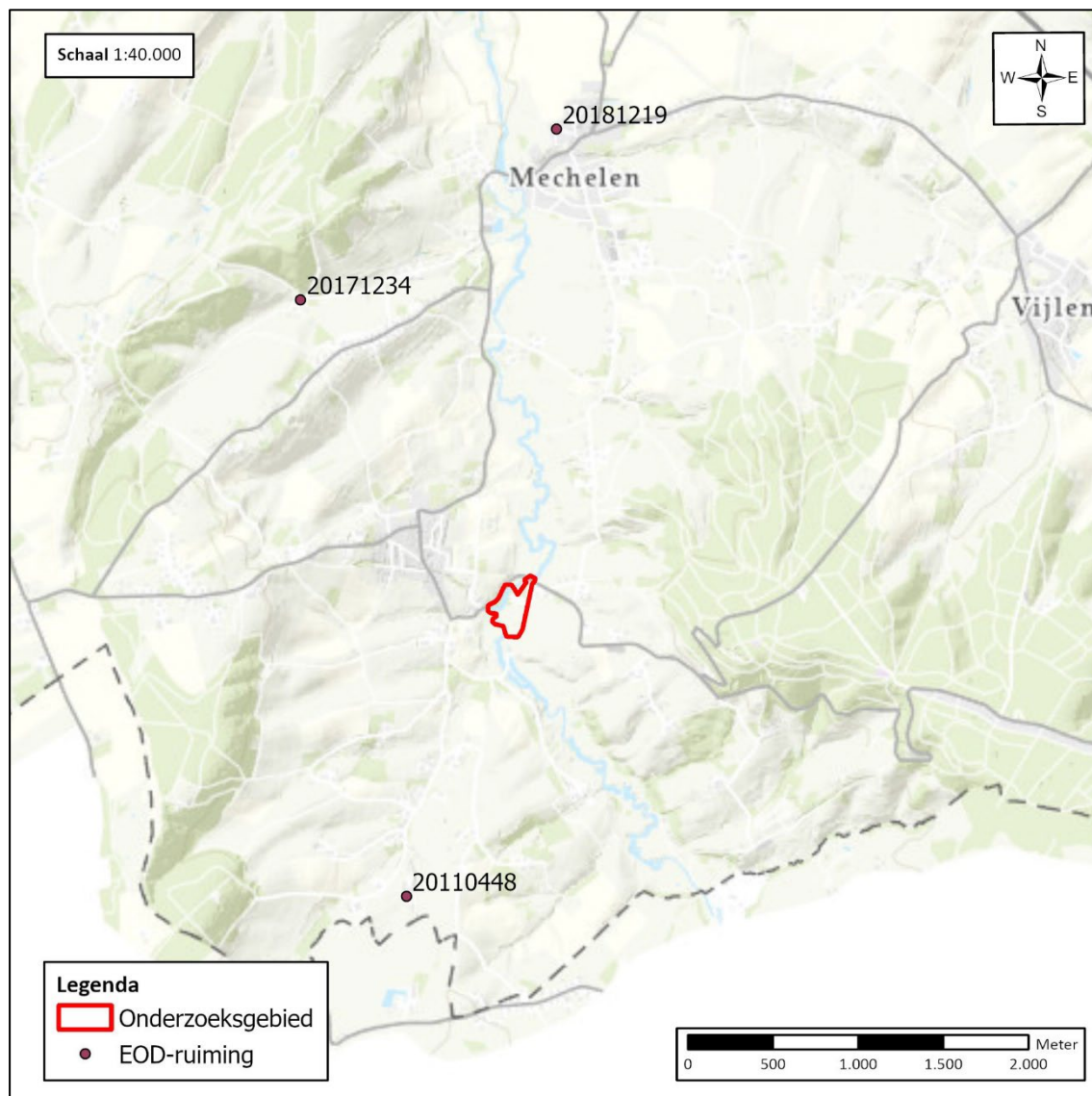
⁴¹ Vakantiesouvenir: Jongens vinden twee granaten in Geul: <https://www.1limburg.nl/vakantiesouvenir-jongens-vinden-twee-granaten-geul?context=section-16828> (geraadpleegd op 14-02-2022).



Figuur 7: Munitieartikelen aangetroffen in de Geul bij Epen in augustus 2018.

Bron: Vakantiesouvenir: Jongens vinden twee granaten in Geul:

<https://www.1limburg.nl/vakantiesouvenir-jongens-vinden-twee-granaten-geul?context=section-16828>
(geraadpleegd op 14-02-2022).



Figuur 8: Kaart met EOD-ruiming in de omgeving van het onderzoeksgebied.

4 RESULTATEN VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

De volgende stap in deze bureaustudie wordt gevormd door het achterhalen van gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan (in zowel horizontale als verticale zin) als onverdacht kan worden aangemerkt. Dit onderdeel van de bureaustudie bestaat uit de bestudering van archiefmateriaal, een beeldvergelijking van naoorlogse luchtfoto's en een KLIC-melding. De te dateren resultaten van het onderzoek zijn in *paragraaf 4.4 Overzichtstabel na-conflictperiode* opgenomen.

4.1 ARCHIEFMATERIAAL

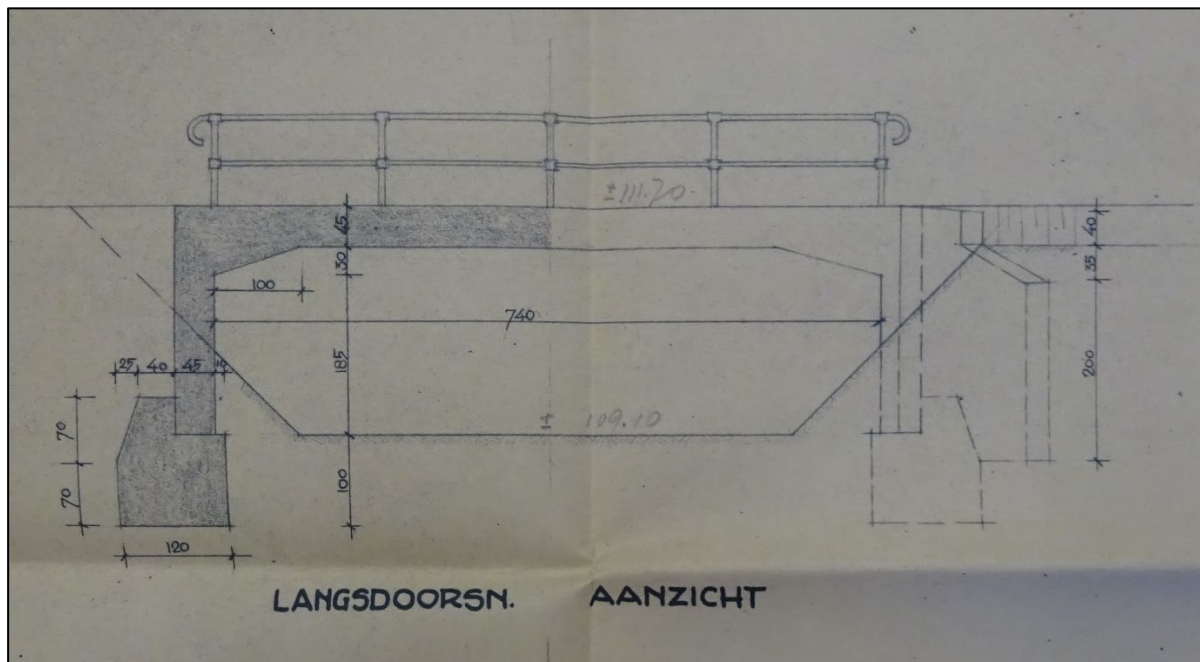
In het archief Rijckheydt te Heerlen zijn archiefstukken opgevraagd inzake naoorlogse werkzaamheden in het onderzoeksgebied. De geraadpleegde dossiers zijn weergegeven in *hoofdstuk 8 Overzicht van gehanteerde bronnen*. De contra-indicatieve aspecten welke zijn verkregen uit het archiefonderzoek worden in deze paragraaf behandeld.

De aanleg van een brug over de Geul in de weg Epen-Camerig, 1950-1951.

Het Provinciale Waterstaat in Limburg heeft plannen gemaakt voor de bouw van een nieuwe brug over de Geul in de weg Epen-Camerig. Deze brug liep namelijk schade op tijdens de Tweede Wereldoorlog. De Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Wittem vroegen om een vergunning op 25 oktober 1950 voor de uitvoering van de plannen. Op 6 januari 1951 is de vergunning verleend.⁴² De brug werd dus aangelegd in het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

In *figuur 9* is een dwarsdoorsnede opgenomen van de brug die gerealiseerd werd aan het begin van de jaren '50. Hierop is te zien dat de fundering ondergronds ligt en rijkt tot een diepte van ongeveer twee meter. De fundering heeft een breedte van 120 centimeter. Gezien het feit dat de brug is vernieuwd waarbij grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden die diepgaander zijn dan een eventuele afbakening op basis van de achterhaalde indicaties, zal dit gebied niet worden meegenomen in een eventuele afbakening. Verder zijn er bij de werkzaamheden geen vondsten van OO gedocumenteerd.

⁴² Dossier inzake het aanleggen van bruggen over de Geul in de weg Epen-Camerig en te Hurpesch, 1950-1951, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1897.



Figuur 9: Dwarsdoorsnede van de brug over de Geul te Epen-Camerig.

Bron: Dossier inzake het aanleggen van bruggen over de Geul in de weg Epen-Camerig en te Hurpesch, 1950-1951, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1897.

Verbetering Terpoorterweg, 1958.

In 1958 werd besloten dat het gedeelte grindweg van de weg Epen, Camerig, Vijlen, voorkomende onder nummer 99 van het tertiair wegenplan, voor zover gelegen op het grondgebied van de gemeente Epen, genaamd 'Terpoorterweg' te Epen, van een lengte van ongeveer 600 meter en een breedte van 5,50 meter en een oppervlakte van ongeveer 3300 m² dringend aan verbetering toe was. Hierbij werd de Terpoorterweg ook voorzien van een dubbele slijtlaag. De voorgenomen verbetering van het tweede gedeelte van de tertiaire weg – omvattende de Camerigweg – en bestaande in het aanbrengen van een dubbele slijtlaag op een stortlaag van maasgrind werd niet uitgevoerd.⁴³

De archiefbron geeft dus inzicht in verbeteringen aan de weg die volgens het Vooronderzoek conflictperiode schade heeft opgelopen door onder andere het passeren van militaire voertuigen. Tijdens de werkzaamheden zijn geen vondsten van OO gedocumenteerd.

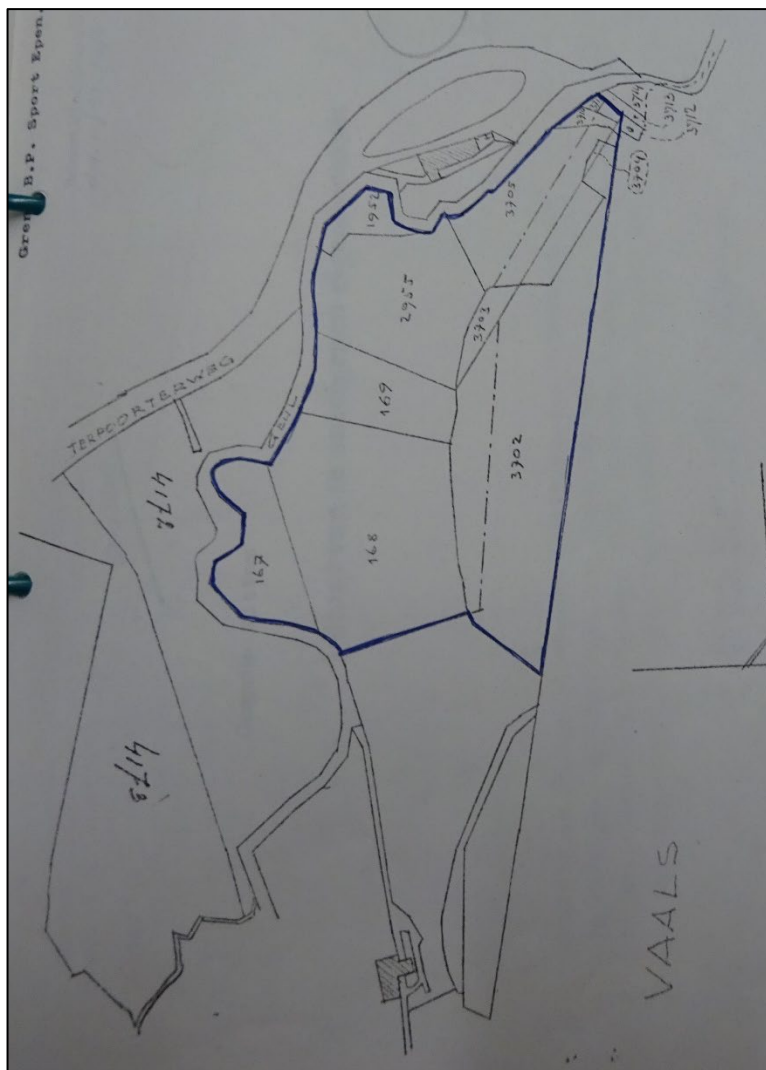
Bestemmingsplan Sport en recreatie Epen, 1974.

Bij het besluit van 10 mei 1971 werd door Gedeputeerde Staten het bestemmingsplan voor sportterreinen en recreatie goedgekeurd. In dat plan was ten noorden van de kern Epen een projectie opgenomen voor de aanleg van een sportterreinencomplex. Het gemeentebestuur is thans

⁴³ Dossiers inzake het verbeteren van wegen en aanleggen van trottoirs te Epen, met tekeningen: Gulpenerweg, Heerstraat, Heimansstraat, Terzieterweg, weg naar 't Veld, Krekelstraat, Terpoorterweg, Wilhelminastraat, 1958-1974, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 1858.

van oordeel, dat de sportaccommodatie voor de kern Epen bij het bestaande sportveld bij Terpoorten ten zuiden van de kern Epen kan worden gesitueerd.⁴⁴

Ten behoeve van de uitvoering van het bestemmingsplan, diende onteigening plaats te vinden. Het betrof een aantal percelen gelegen binnen de grenzen van dit bestemmingsplan. In het onderstaande *figuur 10* is de kaart weergegeven van de te onteigenen percelen.



Figuur 10: De te onteigenen percelen ten behoeve van het bestemmingsplan 'Sport en recreatie Epen'. De percelen liggen binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Hiermee kan dus vastgesteld worden dat het onderzoeksgebied betrokken is geraakt bij het bestemmingsplan en de geplande werkzaamheden die ermee samenhangen.

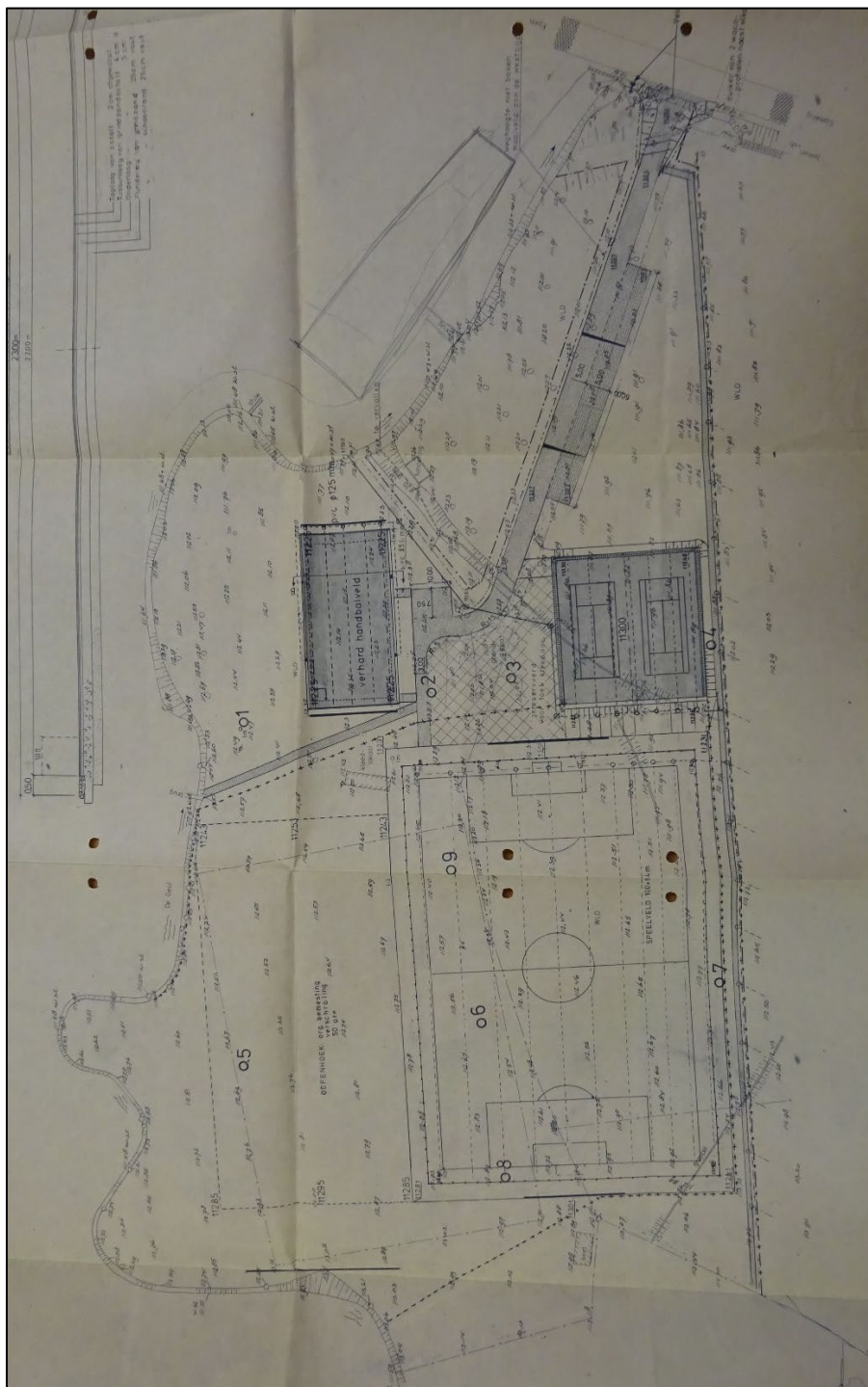
Bron: Terpoorterweg, grond van Bertram, H.H. en familie Voncken in verband met realisering bestemmingsplan Sport en recreatie Epen, 1974-1976, Rijckheyt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem 1931-1981, inv. nr. 1009.

In 1975 werd het schetsplan ontworpen inzake de aan te leggen sportaccommodatie te Epen. In het bestek werd een korte omschrijving gegeven van de werken die uitgevoerd moesten worden in de gemeente Wittem gelegen op het terrein begrensd door onder andere de Geul en de weg Camerig-Epen. In *figuur 11* is het technisch plan van de sportaccommodatie te zien. Het werk bestond uit:

- Het verrichten van de benodigde voorbereidende werken;
- Het verrichten van de nodige grondwerken voor de aanleg van een hoofdveld en oefenhok;

⁴⁴ Terpoorterweg, grond van Bertram, H.H. en familie Voncken in verband met realisering bestemmingsplan Sport en recreatie Epen, 1974-1976, Rijckheyt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem 1931-1981, inv. nr. 1009.

- De afwerking van het hoofdveld en de oefenhoek;
- Het bezoden van het hoofdveld en inzaai van de oefenhoek;
- Het aanbrengen van afrastering met toegangspoort;
- Het maken van een toegangsweg;
- De aanleg van de overige terreingedeelten.⁴⁵



Figuur 11: Het technisch plan ten behoeve van de aanleg van een sportaccommodatie ten zuiden van de kom Epen. Hierop is te zien dat er diverse sportvelden en een toegangsweg worden aangelegd binnen de contouren van het onderzoeksgebied.

Bron: Dossier inzake de aanleg en inrichting van een sportaccommodatie aan de Terpoortterweg te Epen, 1975-1979, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 2128

⁴⁵ Dossier inzake de aanleg en inrichting van een sportaccommodatie aan de Terpoortterweg te Epen, 1975-1979, Rijckheydt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 2128.

In 1979 werd het plan voor het bouwen van een kantine en kleedkamers ten behoeve van de handbal- en voetbalclub te Epen vastgesteld. Deze werd gerealiseerd ten noorden van het voetbalveld. In *figuur 11* is deze locatie gearceerd met diagonale strepen. Na de aanleg van de sportaccommodatie vonden er nog meer werkzaamheden plaats binnen het onderzoeksgebied. deze werkzaamheden waren kleinschalig en bestonden uit:

- In 1979 werd de vergunning goedgekeurd tot het plaatsen van twee dug-outs ten behoeve van de voetbalvereniging S.V. Epen. Deze dug-outs werden ten oosten van het voetbalveld gerealiseerd.⁴⁶
- In 1982 werd de vergunning verleend tot de uitbreiding van de kantine/berging in het sportpark de Bennet. De uitbreiding betreft een kleine aanbouw aan de bestaande bebouwing die gerealiseerd werd in de jaren '70.⁴⁷

4.2 BEELDVERGELIJKING NAOORLOGSE LUCHTFOTO'S EN SATELLIETBEELDEN

Middels een vergelijking van recente satellietbeelden met luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog en naoorlogse luchtopnamen, is getracht globaal te bepalen waar de bodem is geroerd. Voor de naoorlogse luchtopname is het Kadaster geraadpleegd. Op de volgende pagina's zijn beeldvergelijkingen weergegeven. De beeldvergelijking op tekening *108-022-TE-03* geeft een vergelijking weer tussen de situatie in 1945 en het heden. Tekening *108-022-TE-04* toont een vergelijking tussen 2011 en het heden.

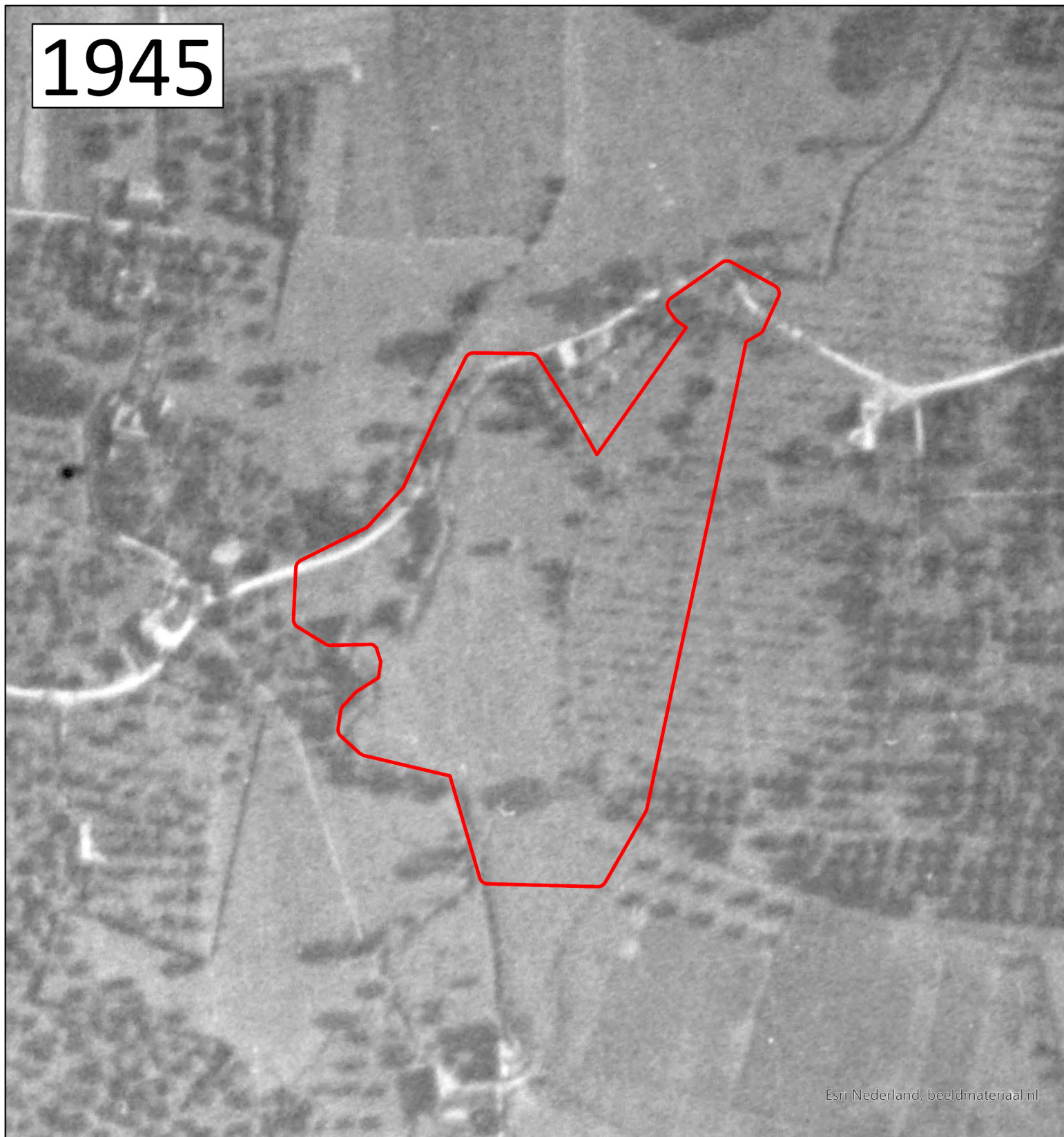
Op de beeldvergelijking tussen 1945 en het heden zijn een aantal naoorlogse veranderingen waargenomen. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog kende het onderzoeksgebied een voornamelijk agrarische invulling. In de hedendaagse situatie is het onderzoeksgebied een braakliggend terrein. Wel is waargenomen dat de Terpoortweg is verbeterd en de aanplant van bomen is gerealiseerd.

Op de beeldvergelijking tussen 2011 en het heden is te zien dat er grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. De luchtfoto van 2011 toont namelijk de sportaccommodatie van S.V. Epen. In 2014 is de hand- en voetbalvereniging opgeheven. Hierdoor zijn in het hedendaagse landschap de sportvelden en bijbehorende bebouwing verdwenen. Aan de hand van de beeldvergelijkingen tussen 1945, 2011 en het heden is dus vast te stellen dat binnen het onderzoeksgebied bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden. De exacte maatvoering en diepte van de waargenomen bodemroerende activiteiten is slechts beperkt achterhaald.

⁴⁶ Bouw 2 dug-outs, 1980 (Bennetweg 1), Rijckheyt, Heerlen, T408 Gemeente Wittem, 1931-1981, inv. nr. 4057-bv.

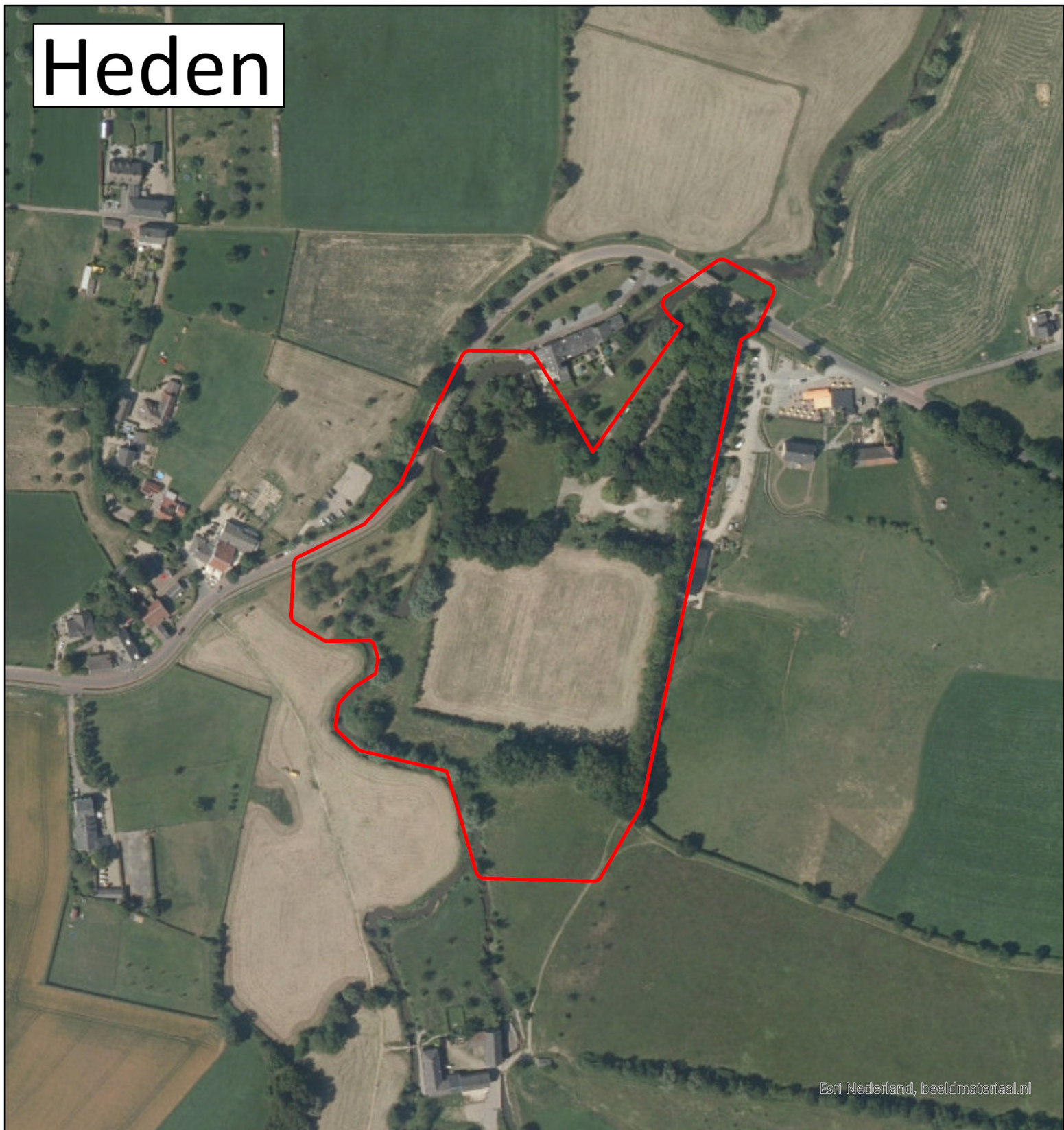
⁴⁷ Bennetweg 1, Epen, Uitbreiding van een kantine/berging, 1982-1982, Rijckheyt, Heerlen, T410 Gemeente Wittem, 1982-1998, inv. nr. 7-bv.

1945



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Heden



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Beeldvergelijking 1945-heden

Datum: 02-03-2022

Schaal: 1:3.000

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

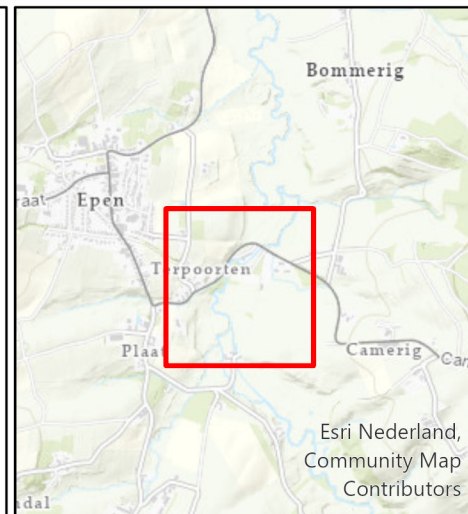
Kenmerk: 108-022-TE-03

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

Legenda

 Onderzoeksgebied



Esri Nederland,
Community Map
Contributors



Contactgegevens: info@ecg-group.nl
Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409
6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

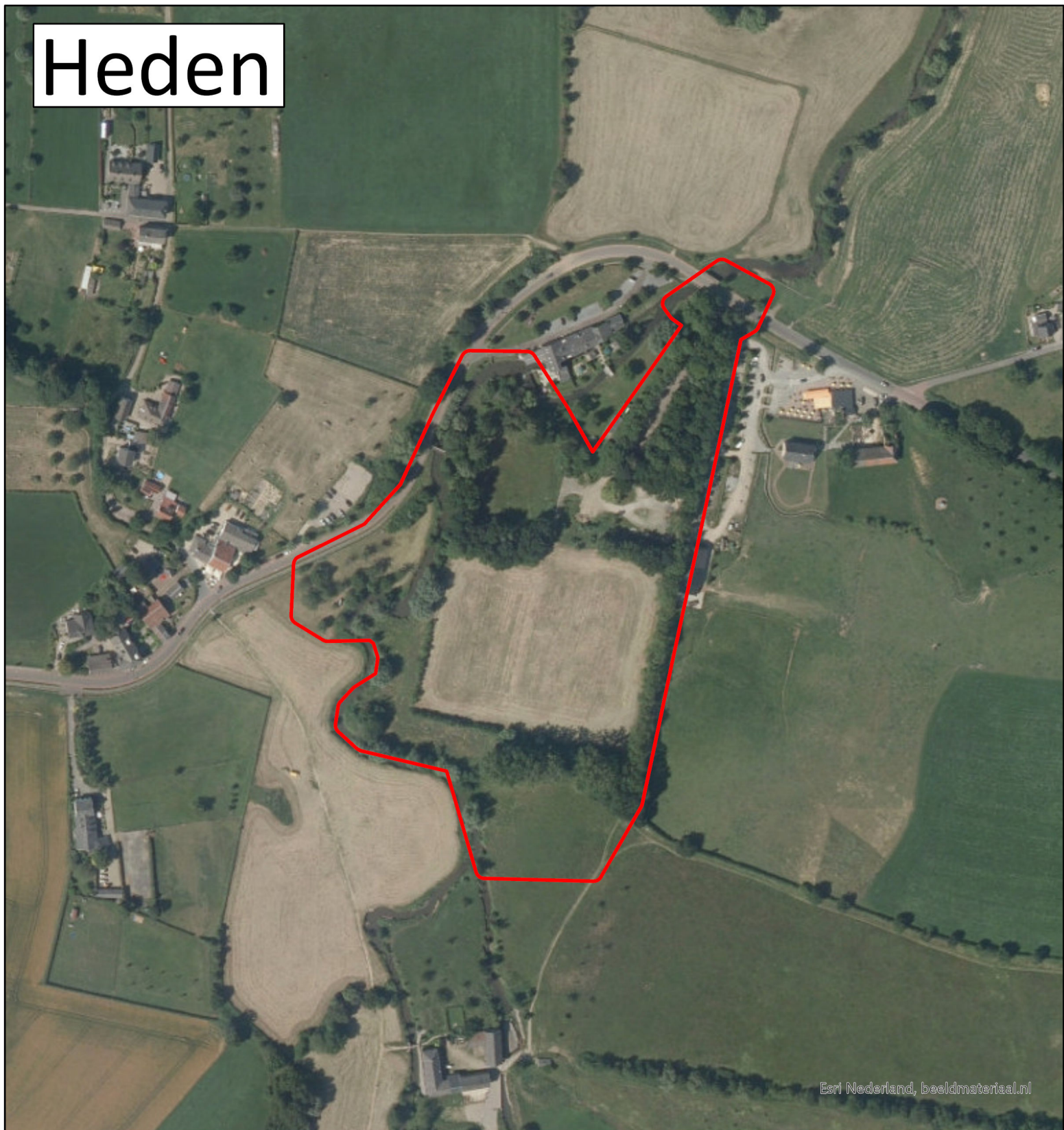
Postbus 332
6500 AH Nijmegen



2011



Heden



Beeldvergelijking 2011-heden

Datum: 02-03-2022

Schaal: 1:3.000

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

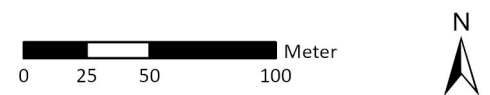
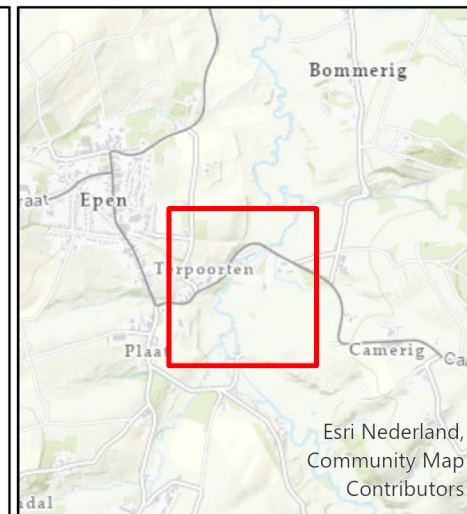
Kenmerk: 108-022-TE-04

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

Legenda

Onderzoeksgedebied



Contactgegevens: info@ecg-group.nl
Nieuweweg 212 Tel: 024-6452409
6603 BV Wijchen www.ecg-group.nl

Postbus 332
6500 AH Nijmegen



4.3 OPSPORINGSWERKZAAMHEDEN

ECG is via de VEO Bommenkaart nagegaan of er reeds opsporingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Er zijn geen gegevens achterhaald met betrekking tot opsporingswerkzaamheden.

4.4 KLIC-MELDING

Er is een KLIC-melding aangevraagd om inzicht te verkrijgen in de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied. De kaart op de navolgende pagina, tekening *108-022-TE-05*, toont de resultaten.

Uit de KLIC-melding valt op te maken dat er in het onderzoeksgebied enkele grondroerende activiteiten hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen. Echter ontbreekt het aan complete gegevens waaruit valt op te maken op welke diepte deze kabels en leidingen zich bevinden. Derhalve kan enkel worden gesteld dat de kabels en leidingen een contra-indicatie vormen tot in de naoorlogs geroerde grond, te weten de bereikte diepte waarop de kabels en leidingen zich bevinden. Gedocumenteerde vondsten van eventuele mijnen of achtergebleven munitie als gevolg van de opgeblazen brug tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn niet achterhaald.

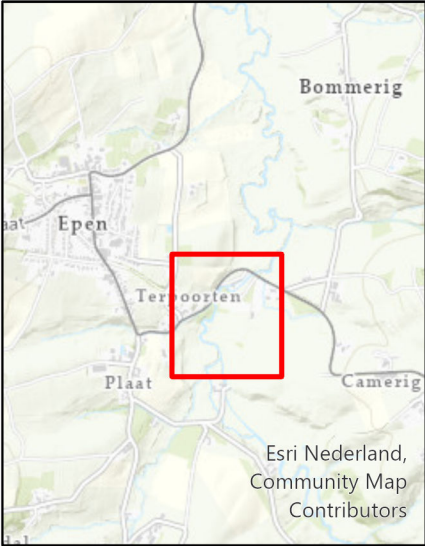


Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Klic-melding
Datum: 02-03-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3
Projectie: RD New
Steller: OK
Kenmerk: 108-022-TE-05
Aanvrager: Waterschap Limburg

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

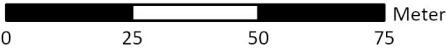
Legenda
 **Onderzoeksgebied**
 **Kabels en leidingen**



Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl



4.5 OVERZICHTSTABEL NA-CONFLICTPERIODE

De onderstaande tabel vormt een chronologisch overzicht van de informatie over naoorlogse bodemroerende activiteiten die met behulp van diverse bronnen is achterhaald. De tabel dient horizontaal te worden gelezen, te beginnen bij de datum, gevolgd door eventuele secundaire en primaire bronnen. Waar mogelijk worden contra-indicaties geduid met behulp van luchtfoto's en kaartmateriaal, aangeduid met een blauwe kleur. Tot slot wordt bepaald of de contra-indicatie relevant is voor het onderzoek. Contra-indicaties die als relevant zijn bestempeld, worden in *Hoofdstuk 5* afgewogen tegen eventuele indicaties om te bepalen of er sprake is van verdacht gebied.

DATUM	SECUNDAIRE SCHRIFTELIJKE BRON LITERATUUR, INTERNET	PRIMAIRE SCHRIFTELIJKE BRON ARCHIEVEN	GEO-INFORMATIEBRON VECTOR GIS-DATASETS	DIEPTE TOV NAP OF M-MV	RELEVANTIE
Datum luchtfoto	Sortie	Nummers	Luchtfotoanalyse		
08-07-1945	3G-TUD-S072	5026	De luchtopname laat de eindsituatie na de oorlog zien. Op de luchtopname zijn geen relevante waarnemingen gedaan aangaande het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.	Niet bekend	Er zijn geen relevante waarnemingen gedaan.
1950-1951		De aanleg van een brug over de Geul in de weg Epen-Camerig		Tot circa 2 meter -MV	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.
1958-1974		Verbetering Terpoorteweg		Niet bekend	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.
1975-1979		Realisering sportaccommodatie S.V. Epen		Het kleedkamer- en kantinegebouw rijkt tot circa 110 centimeter -MV, van andere locaties is het niet bekend	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.
1980		Realisering dug-outs bij voetbalveld S.V. Epen		Tot circa 95 centimeter -MV	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.
1982		Uitbreiding kantine/berging in het sportpark de Bennet		Tot circa 110 centimeter -MV	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.
Datum luchtfoto	Sortie	Nummers	Luchtfotoanalyse		
2011	-	-	Deze luchtopname is geraadpleegd ten behoeve van de beeldvergelijking. Op de luchtopname is te zien dat er binnen de contouren van het onderzoeksgebied een sportaccommodatie is gerealiseerd.	Niet bekend	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.
-	Klic-melding			Niet bekend	Er hebben in de naoorlogse periode bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied plaatsgevonden.

Tabel 10: Overzichtstabel contra-indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

5 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Uitgaande van de indicaties en contra-indicaties vindt er een afweging plaats omtrent de indicatie VERDACHT/ONVERDACHT (in *paragraaf 3.2 Overzichtstabel conflictperiode* zijn de potentiële indicaties chronologisch uitgewerkt).

5.1 SAMENVATTING INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES

In het Vooronderzoek Conflictperiode zijn er op basis van de geraadpleegde bronnen geen indicaties achterhaald die aanleiding vormen tot de afbakening van verdacht gebied op het aantreffen van Ontploffbare Oorlogsresten. Een horizontale en verticale afbakening van verdachte gebieden en een inventarisatie van te verwachten aan te treffen OO is derhalve niet van toepassing. Het onderzoeksgebied 'gebiedsontwikkeling 'De Bennet'' is onverdacht op het aantreffen van Ontploffbare Oorlogsresten (zie bijlage 1 voor de Bodembelastingkaart Ontploffbare Oorlogsresten). Door de afwezigheid van indicaties en contra-indicaties die relevant zijn voor de afbakening van het onderzoeksgebied, vervallen de gebeurtenissenkaarten.



Figuur 12: Schema met achterhaalde oorzaken/scenario's voor indicaties betreffende de vermoedelijke aanwezigheid van OO op basis van de geraadpleegde bronnen.

6 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruiming van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD en het SSA.
- Er heeft beperkte controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel-indelingen.
- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken en meldingsrapportages van de EOD zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.
- ECG beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de waargenomen naoorlogse grondroerende werkzaamheden.
- De beschikbare luchtopnames zijn dermate schaal en kwaliteit dat het slechts zeer beperkt mogelijk is gebleken waarnemingen aangaande eventuele oorlogshandelingen te doen. Hierdoor zijn leemten in kennis niet uit te sluiten.
- Bepaalde beschrijvingen uit secundaire bronnen zijn niet verifieerbaar middels primaire bronnen.
- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.
- Schaduwwerking, watergangen, wolken en begroeiing op luchtfoto's geven een beperking bij het interpreteren van luchtfoto's.

7 CONCLUSIE EN ADVIES

ECG heeft een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied 'gebiedsontwikkeling 'De Bennet''.⁴⁸ Het doel van deze studie is het verkrijgen van een gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en potentieel verdacht (aanwijzingen/indicaties voor de aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten)?

Op basis van literatuur- en archiefonderzoek, het ruimingenregister van de Explosieven Opruimingsdienst en luchtfoto-interpretatie zijn er binnen het onderzoeksgebied geen voldoende concrete en/of eenduidige indicaties/aanwijzingen achterhaald van oorlogshandelingen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van achtergebleven Ontplobbare Oorlogsresten.

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (aanwijzingen contra-indicaties)?

Er is sprake van naoorlogse grondroerende activiteiten in het onderzoeksgebied in de vorm van de aanleg van diverse kabels en leidingen, naoorlogse realisering van een sportaccommodatie met bijbehorende bebouwing en sportvelden en de aanplant van bomen. Verder zijn de Terpoortterweg verbeterd en de brug over de Geul vernieuwd. Er zijn op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal geen aanwijzingen achterhaald die erop duiden dat bij deze (bodemroerende) activiteiten Ontplobbare Oorlogsresten zijn aangetroffen.

3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de hoofdtoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede Ontplobbare Oorlogsresten (en voor de hoofdtoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichting en het verwachte aantal)?

Niet van toepassing.

ECG adviseert u om de geplande werkzaamheden in het onderzoeksgebied op reguliere wijze uit te voeren.

Daarbij raden wij u aan om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren (aan de hand van Bijlage 2 Protocol)

⁴⁸ ECG raadt de opdrachtgever aan om de bevindingen van deze bureaustudie te delen met de betreffende gemeente waarin het onderzoeksgebied zich bevindt.

Toevalsvondst) geen verdere acties te ondernemen in het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten en terstond contact op te nemen met de (plaatselijke) politie: telefoon: 0900-8844.

Mochten er onverhoopt munitie(gelijkende) objecten worden aangetroffen in het als 'onverdacht' geclassificeerde gebied, dan wordt u geadviseerd om de werkzaamheden direct te staken en de lokale politie van deze vondst op de hoogte te stellen. Tevens wordt u geadviseerd om in een dergelijke situatie contact op te nemen met een CS-OOO gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling noodzakelijk is. ECG is in bezit van het CS-OOO certificaat en kan meedenken in een vervolgtraject en eventueel diensten verzorgen bij opsporingswerkzaamheden.

8 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archiefinstellingen:

- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- National Archives te London
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies te Amsterdam
- Rijckheyt te Heerlen
- Regionaal Historisch Centrum Limburg te Maastricht
- Semi-Statistisch Informatiebeheer Defensie te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen

Literatuur:

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis, eds., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag, 2005).
- Baghus, P.J.H., *De slag om de Roerdriehoek: het Duitse bruggenhoofd tussen Maas en Roer, september 1944-maart 1945* (Baarn 1984).
- Bours, G., *September 1944. De Hell on Wheels daverd door Limburg* (Genk, 2004).
- Brongers, E.H., *Oorlog in Zuid-Limburg. 10 mei 1940* (Soesterberg, 2005).
- Buck, P. de, e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk, 1992).
- Crombach, W. e.a., *Terugblik... met het oog op morgen... bezetting en bevrijding 1940-1945* (Kerkrade, 1984).
- Derix, J., *Vliegveld Venlo: Met een kroniek van de luchtoorlog in Zuid-Nederland 1941-1944* 2 dln (Horst, 1990).
- Gerritsen, G. en H. Langenberg, *Heuvelland bevrijd. Verhalen over bezetting en bevrijding van het Heuvelland* (z.p. 2004).
- Heemkundevereniging Uit Ons Krijtland, *leëpe va vreuger en noe. Themanummer: Epen in WOII* (Epen 2014).
- Hendriks, J. e.a., *D-Day in Zuid-Limburg: dagboek van de bevrijding* (Maastricht, 1984).
- Hendriks, J. e.a., *D-Day in Zuid-Limburg. De bevrijding van uur tot uur, van plaats tot plaats* (Maastricht, 1994).
- Kamerling, C.D., *De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg, mei 1940* (Den Haag 1952).
- Klep, C. en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 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, V.E., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II*; Hoofddeel III. *Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10 – 19 mei 1940*; (Den Haag 1955).
- Pater, B.C. de en B. Schoenmaker, *Grote Atlas van Nederland, 1930-1950: Comprehensive atlas of the Netherlands, 1930-1950* (Zierikzee 2005).
- Pütz, R., *Duel in de wolken. De luchtoorlog in de gevarendriehoek Roermond-Luik-Aken* (Amsterdam, 1994).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden, 1947).
- Silvertant, J., *Blitzkrieg over Zuid-Limburg: 10 mei 1940* (Gulpen, 2017).
- Verhoeven, R., *Oorlog en bevrijding in Gulpen: 1944 september 1994* (Gulpen, 1995).
- Weelen, P., *Limburg Bevrijd* (Ljubljana, 1995).
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel, 2004).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, deel 1* (Den Haag, 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil...: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag, 1993).

Niet gedrukte literatuur:

- Eversteijn, T., *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (z.p. z.j.).

Overige rapportages/documentatie:

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat “Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)” versie 2007-02 (8 februari 2007).
- Cator, E., I. Helsloot en J. Vlagsma, Afbakening van verdacht gebied in Amsterdam. Onderzoek naar nieuwe, onderbouwde methodes voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Nijmegen juni 2017).
- Cator, E. en I. Helsloot, Methodiek afbakening van verdacht gebied. Een beschrijving van de ‘Amsterdamse’-methode voor de afbakening van CE-verdachte gebieden (Renswoude juni 2018).
- Deltares, Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven Kenmerk 1210497-000-GEO-0002 (z.p. 2014).
- Dijkstra, M., Een op risico gebaseerde methode om de efficiëntie en effectiviteit van Conventionele Explosieven onderzoeken van RWS projecten te verbeteren (Delft 2013).
- EOD, ‘UO nummers EODD 02-12-2020’.
- Helsloot, I., en G. van Melick, Uitgangspunten voor een redelijk en proportioneel CE beleid. Inclusief een concept besluitvormingsstroomschema (z.p. augustus 2016).
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014).
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Sectorrapportage Grond-, Weg- en Waterbouw 2014* (z.p. juli 2015).
- Operational Research Section (M.A.A.F.) report No. N. 14, *The Bombing accuracy of M.A.T.A.F. fighter-bomber aircraft on rail lines and rail bridges* (22nd august 1944).

- Raad voor de financiële verhoudingen, *Herziening bommenregeling gemeentefonds* Kenmerk 2015-0000363666 (26 juni 2015).
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Jaargang 2019, nr. 471, Besluit 28 november 2019
- Staatscourant Nr. 58198, 13 november 2020, Bekendmaking van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid van 3 november 2020, 2019-0000170973, houdende Publicatie van het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-01, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), certificatieschema voor het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten dat is vastgesteld door de stichting veilig omgaan met Explosieve stoffen als bedoeld in artikel 1.5a, onderdeel c, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten, kenmerk CS-VROO-02, versie 21-01, Status definitief, Goedkeuringsdatum 08-02-2021.
- Vereniging voor Explosieven Opsporing, Handreiking vooronderzoeken BRL-OCE versus WSCS-OCE. Notitie 3VEO-VOO.05667.V (Geldermalsen 16 april 2013).
- Werkveld specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), Staatscourant 2012 nr. 4230 (Den Haag 2012) 106-144.
- Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven zoals opgenomen in bijlage XII behorend bij Artikel 4.17f van de Arbeidsomstandighedenregeling.

Internet:

- <http://archieven.nl>
- <http://delpher.nl>
- <http://dotkadata.nl>
- <https://echodelta.net/mbs/eng-translator.php>
- <http://explosievenopsporing.nl>
- <http://inspectieszw.nl>
- <http://maps.bing.com>
- <http://maps.google.nl>
- <http://topotijdreis.nl>
- <http://ww2inzuid-limburg.nl>
- <http://vergeltungswaffen.nl/>
- <http://verliesregister.studiegroeppluchtoorlog.nl>
- <https://vomes.nl>

Archieftoegangen

Bundesarchiv-Militärarchiv

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)	
4.1 Lagemeldungen, Lageberichte	
205	Lageberichte Nr.246-Nr.258, 9. Mai 1940 – 21. Mai 1940
206	Lageberichte Nr.259-Nr.264, 22. Mai 1940 – 27. Mai 1940
207	Lageberichte Nr.265-Nr.270, 28. Mai 1940 – 1. Juni 1940
208	Lageberichte Nr.271-Nr.276, 3. Juni 1940 – 7. Juni 1940
209	Lageberichte Nr.277-Nr.282, 9. Juni 1940 – 13. Juni 1940
210	Lageberichte Nr.283-Nr.290, 15. Juni 1940 – 21. Juni 1940
211	Lageberichte Nr.292-Nr.298, 23. Juni 1940 – 29. Juni 1940
211a	1. Juli 1940 – 5. Juli 1940
212	Lageberichte Nr.305-Nr.317, 7. Juli 1940 – 19. Juli 1940
213	Lageberichte Nr.319-Nr.330, 21. Juli 1940 – 1. Aug. 1940
214	Lageberichte Nr.375-Nr.382, 15. Sept. 1940 – 22. Sept. 1940
215	Lageberichte Nr.383-Nr.391, 23. Sept. 1940 – 1. Okt. 1940
216	Lageberichte Nr.393-Nr.403, 3. Okt. 1940 – 13. Okt. 1940
217	Lageberichte Nr.404-Nr.414, 14. Okt. 1940 – 24. Okt. 1940
218	Lageberichte Nr.415-Nr.425, 25. Okt. 1940 – 4. Nov. 1940
219	Lageberichte Nr.426-Nr.434, 5. Nov. 1940 – 13. Nov. 1940
220	Luftlageberichte Nr.435-Nr.440, 14. Nov. 1940 – 19. Nov. 1940
221	Luftlageberichte Nr.441-Nr.447, 20. Nov. 1940 – 26. Nov. 1940
222	Luftlageberichte Nr.448-Nr.454, 27. Nov. 1940 – 3. Dez. 1940
223	Luftlageberichte Nr.455-Nr.463, 4. Dez. 1940 – 12. Dez. 1940
224	Luftlageberichte Nr.464-Nr.471, 13. Dez. 1940 – 21. Dez. 1940
225	Luftlageberichte Nr.472-Nr.479, 22. Dez. 1940 – 31. Dez. 1940
226	Luftlageberichte Nr.480-Nr.488, 1. Jan. 1941 – 9. Jan. 1941
227	Luftlageberichte Nr.489-Nr.497, 10. Jan. 1941 – 18. Jan. 1941
228	Luftlageberichte Nr.498-Nr.510, 19. Jan. 1941 – 31. Jan. 1941
229	Luftlageberichte Nr.511-Nr.519, 1. Feb. 1941 – 9. Feb. 1941
230	Luftlageberichte Nr.520-Nr.528, 10. Feb. 1941 – 18. Feb. 1941
231	Luftlageberichte Nr.529-Nr.538, 19. Feb. 1941 – 28. Feb. 1941
232	Luftlageberichte Nr.539-Nr.546, 1. März 1941 – 8. März 1941
233	Luftlageberichte Nr.547-Nr.554, 9. März 1941 – 16. März 1941
234	Luftlageberichte Nr.555-Nr.559, 17. März 1941 – 21. März 1941
235	Luftlageberichte Nr.560-Nr.562, 22. März 1941 – 24. März 1941
236	Luftlageberichte Nr.563-Nr.569, 25. März 1941 – 31. März 1941
237	Luftlageberichte Nr.570-Nr.575, 1. Apr. 1941 – 6. Apr. 1941
238	Luftlageberichte Nr. 577-Nr. 583, 8. Apr 1941 – 14. Apr. 1941
239	Luftlageberichte Nr.584-Nr.591, 15. Apr. 1941 – 22. Apr. 1941

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
240	Luftlageberichte Nr.592 – Nr.599, 23. Apr. 1941 – 30. Apr. 1941
241	Luftlageberichte Nr.600 – Nr.605, 1. Mai 1941 – 6. Mai 1941
242	Luftlageberichte Nr.606 – Nr.613, 7. Mai 1941 – 14. Mai 1941
243	Luftlageberichte Nr.614 – Nr.625, 15. Mai 1941 – 26. Mai 1941
244	Luftlageberichte Nr.626 – Nr.637, 27. Mai 1941 – 7. Juni 1941
245	Luftlageberichte Nr.638 – Nr.645, 8. Juni 1941 – 15. Juni 1941
246	Luftlageberichte Nr.646 – Nr.655, 16. Juni 1941 – 25. Juni 1941
247	Luftlageberichte Nr.656 – Nr.660, 26. Juni 1941 – 30. Juni 1941
248	Luftlageberichte Nr.661 – Nr.666, 1. Juli 1941 – 6. Juli 1941
249	Luftlageberichte Nr.667 – Nr.672, 7. Juli 1941 – 12. Juli 1941
250	Luftlageberichte Nr.673 – Nr.678, 13. Juli 1941 – 18. Juli 1941
251	Luftlageberichte Nr.679 – Nr.684, 19. Juli 1941 – 24. Juli 1941
252	Luftlageberichte Nr.685 – Nr.691, 25. Juli 1941 – 31. Juli 1941
253	Luftlageberichte Nr.692 – Nr.700, 1. Aug. 1941 – 9. Aug. 1941
254	Luftlageberichte Nr.701 – Nr.707, 10. Aug. 1941 – 16. Aug. 1941
255	Luftlageberichte Nr. 708 – Nr.713, 17. Aug. 1941 – 22. Aug. 1941
256	Luftlageberichte Nr.714 – Nr.719, 23. Aug. 1941 – 28. Aug. 1941
257	Luftlageberichte Nr.720 – Nr.725, 29. Aug. 1941 – 3. Sept. 1941
258	Luftlageberichte Nr.726 – Nr.730, 4. Sept. 1941 – 8. Sept. 1941
259	Luftlageberichte Nr.731 – Nr.736, 9. Sept. 1941 – 14. Sept. 1941
260	Luftlageberichte Nr.737 – Nr.742, 15. Sept. 1941 – 20. Sept. 1941
261	Luftlageberichte Nr. 743 – Nr.748, 21. Sept. 1941 – 26. Sept. 1941
262	Luftlageberichte Nr.749 – Nr.754, 27. Sept. 1941 – 2. Okt. 1941
263	Luftlageberichte Nr.755 – Nr.760, 3. Okt. 1941 – 9. Okt. 1941
264	Luftlageberichte Nr.761 – Nr.765, 10. Okt. 1941 – 14. Okt. 1941
265	Luftlageberichte Nr.766 – Nr.769, 15. Okt. 1941 – 18. Okt. 1941
266	Luftlageberichte Nr.770 – Nr.774, 19. Okt. 1941 – 23. Okt. 1941
267	Luftlageberichte Nr.775 – Nr.778, 24. Okt. 1941 – 28. Okt. 1941
268	Luftlageberichte Nr.779 – Nr.785, 28. Okt. 1941 – 3. Nov. 1941
269	Luftlageberichte Nr.786 – Nr.791, 4. Nov. 1941 – 9. Nov. 1941
1025	Lageberichte Nr.331-Nr.340, 2.- 11. Aug. 1940
1026	Lageberichte Nr.341-Nr.345, 12.- 16. Aug. 1940
1557	Lagebericht Nr. 269, 1. Juni 1940

Imperial War Museum

Geen relevante dossiers aangetroffen.

Library and Archives Canada

Geen relevante dossiers aangetroffen.

Nationaal Archief

2.04.53.15 ARCHIEF VAN DE INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING LUCHTAANVALLEN, 1937-1946

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
19-47	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 - 1941
47	Commissaris der Koningin in de provincie Limburg, nrs. 18.11.1 - 18.11.18
69-79	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941
79	Limburg

2.04.110 ARCHIEF KORPS HULPVERLENINGSDIENST VAN HET MINISTERIE BINNENLANDSE ZAKEN 1945-1974

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
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	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen, 1947-1960

2.13.25 ARCHIEF VAN HET MILITAIR GEZAG, (1939) 1943-1946 (1956)

INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
<i>2 Secties van de staf Militair Gezag</i>	
<i>2.04 Sectie IV Brandweer en Luchtbescherming</i>	
<i>2.04.1 niet naar onderwerp ingedeelde stukken-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)</i>	
1542	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00], 1944-1945
<i>2.04.2.3.2 Opsporing en opruiming van explosieven</i>	
1567	Stukken betreffende de 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
<i>2.09 Sectie IX Openbare Werken</i>	
<i>2.09.2 Naar onderwerp ingedeelde stukken</i>	
<i>2.09.2.3 Taakuitvoering</i>	
<i>2.09.2.3.1 Algemeen</i>	
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 [IVf], 1945

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)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

1. Het Ministerie van Defensie te Londen, vanaf 21 augustus 1941, Ministerie van oorlog te Londen, voortgezet vanaf 20 juni 1945 tot 25 april 1947 als bureau Londen Departement van oorlog en de afwikkeling en de daarbij gedeponeerde archieven, 1940-1949

1.1. Het archief van het ministerie van Defensie te Londen, vanaf 21 augustus 1941 Ministerie van Oorlog te Londen, tot 20 juni 1945

1.1.3 Buiten Verbaal Gehouden of Geraakte Stukken

1.1.3.2 Niet Serieel

1.1.3.2.1 Kabinet

368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	
2. Archieven gevormd onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Defensie/Oorlog te Londen vallende instanties en de afwikkeling daarvan		
2.15 Het archief van het Bureau Voorbereiding Terugkeer, voortgezet als Bureau Militaire Voorbereiding Terugkeer, met daarin opgenomen het archief van de Marine Inlichtingendienst, voortgezet als Militaire Inlichtingendienst, voortgezet als Marine Inlichtingendienst (1940-1941) 1942-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)		
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945	
	576	1940-1943
	577	1944-1945
2.15 Het archief van het Bureau Voorbereiding Terugkeer, voortgezet als Bureau Militaire Voorbereiding Terugkeer, met daarin opgenomen het archief van de Marine Inlichtingendienst, voortgezet als Militaire Inlichtingendienst, voortgezet als Marine Inlichtingendienst (1940-1941) 1942-1944 (1945, 1948, 1950, 1954)		
1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland, 1941-1945	
1788-2107	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels Nederland, 1941-1945	
	2098	Provincie Limburg, 1940-1945

2.13.210 MINISTERIE VAN DEFENSIE: COMMISSIE VAN PROEFNEMING

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
----	---

National Archives and Records Administration

RECORD GROUP 407 WW2 OPERATION REPORTS

BOX.NR.: OMSCHRIJVING:

2nd Armored Division

12192	WW II Operations Reports, 1940-48: 2nd Armored division	
	602-4	G-4 History, 1944
	602-ART-03	After Action Reports, Div. Arty, July-Sept 44
12220	WW II Operations Reports, 1940-48: 2nd Armored division	
	602-FA(14)-0.3	After Action Reports, 14 th Armd FA Bn, Sept 44
	602-FA(14)-3.1	G-3 Periodic Reports, 14 th Armd FA Bn, Jun 1944 – Jan 1945

RECORD GROUP 407 WW2 OPERATION REPORTS

BOX.NR.: OMSCHRIJVING:

12221	WW II Operations Reports, 1940-48: 2nd Armored division	
	602-FA(14)-3.23	Firing Reports – 14 th FA Armd Bn, Jun – Sep 1944
	602-FA(14)-3.6	Overlay's - 14 th Armd FA Bn, 25 Aug – 25 Sept 44
	602-FA(78)-0.3	Historical Reports, 78 th Armd FA Bn, Sept 44
12224	WW II Operations Reports, 1940-48: 2nd Armored division	
	602-INF(41)-0.8	Journal, 41 st Armd Inf Regt, Sept 44
<i>30th Infantry Division</i>		
7569	WW II Operations Reports, 1940-48: 30 th Infantry Division	
	330-2.1	G-2 Periodic Reports, Sept 44
7582	WW II Operations Reports, 1940-48: 30 th Infantry Division	
	330-2.2	G-2 Journal, 30 th Inf Div, 13-15 Sept 44
7583	WW II Operations Reports, 1940-48: 30 th Infantry Division	
	330-2.2	G-2 Journal, 30 th Inf Div, 16-18 Sept 44

Nederlands Instituut voor Militaire Historie
409 GEVECHTSVERSLAGEN EN RAPPORTEN MEI 1940

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

471013	Verslag met kaart en aantekeningen van de territoriale bevelhebber in Zuid-Limburg, van de commandant van het IIIe bataljon van het 37 ^e regiment infanterie majoor B.F. Peeters
471015	Verslag met kaarten van de commandant van de 1 ^e compagnie van het IIIe bataljon van het 37 ^e regiment infanterie kapitein W.H. Hombergen
471016	Verslag met schetsen van de commandant van de 1 ^e compagnie van het IIIe bataljon van het 37 ^e regiment infanterie, object Niswylre 1 ^e luitenant F.A. Vonk

NIOD Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidestudies
077 GENERALKOMMISSARIAT FÜR DAS SICHERHEITSWESEN (HÖHERE SS- UND POLIZEIFÜHRER NORD-WEST), (1938) 1940-1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

1328	Dagberichten van de <i>Befehlshaber der Ordnungspolizei</i> Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen en vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE, (1935) 1940-1945 (1950)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
-----	---

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE, (1935) 1940-1945 (1950)

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn, 27 juli 1943 – 15 mei 1944.
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem, 19 november 1943 – 13 mei 1944.
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh, 2 augustus 1943 – 12 mei 1944.
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel-Dwingeloo, 13 augustus 1943 – 10 mei 1944.
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle, 11 oktober 1943 – 17 september 1944.
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.

226B BUREAU INLICHTINGEN – HOOFDBUREAU LONDEN 1940-1945

INV.NR. OMSCHRIJVING

119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944.
123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, april 1943-augustus 1944.
124	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, 27 oktober 1944-14 februari 1945.
125	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, 15 februari-16 april 1945.

227 BUREAU INLICHTINGEN – BUREAU MAASTRICHT/NIJMEGEN, (1941) 1944-1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

156-157	Rapporten betreffende inundaties, verdedigingslinies en andere militaire stellingen en objecten	
	156	Deel 1
	157	Deel 2
189-197	Rapporten over militaire inlichtingen betreffende Duitse troepen(bewegingen), personen, (militaire) objecten en transport in Nederland en Duitsland, van de Geheime Dienst Nederland	
	189	september-november 1944
	190	oktober 1944
	191	oktober 1944
	192	oktober 1944
	193	oktober-november 1944
	194	oktober-november 1944
	195	december 1944
	196	december 1944-februari 1945

227 BUREAU INLICHTINGEN – BUREAU MAASTRICHT/NIJMEGEN, (1941) 1944-1945

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

	197	januari-april 1945
--	-----	--------------------

Regionaal Historisch Centrum Limburg
07.E09 MILITAIR GEZAG LIMBURG, 1944-1947

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

2.1 Archieven P.M.C. Limburg

5	Rapporten van 13/9-2/10-1944
9	Wederopbouw-correspondentie betreffende
14	Wapens onder burgerbevolking – correspondentie en rapporten betreffende
42	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende
43	Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig – correspondentie betreffende
169	Opruiming van legermateriaal Duits – geallieerd – correspondentie betreffende
314	Weekrapporten i.z. bom- munitie- en mijnopruiming. Sectie IV
2.3 Archieven D.M.C. Heerlen (Mijnstreek)	
26	Bominslag correspondentie i.z.
27	Brandweer- en Luchtbescherming en Mijnopruiming-correspondentie

Rijckheyt – Centrum voor regionale geschiedenis
T408 GEMEENTE WITTEM, 1931-1981

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

75	Stukken betreffende de straatnaamgeving, 1948-1981: 1948-1969
76	Stukken betreffende de straatnaamgeving, 1948-1981: 1969-1976
77	Stukken betreffende de straatnaamgeving, 1948-1981: 1977-1981
78	Stukken betreffende straatnaamgeving en het veranderen van de schrijfwijze van straat- en plaatsnamen, 1955-1975
1009	Terpoorteweg, grond van Bertram, H.H. en familie Voncken in verband met realisering bestemmingsplan Sport en recreatie Epen, 1974-1976
1013	Stukken betreffende het aangaan van een molestverzekering en de vergoeding van oorlogsschade aan gemeentegebouwen, 1939-1948
1367	Stukken betreffende de verstrekking van materialen ten behoeve van het herstel van oorlogsschade, 1944-1946
1458	Stukken betreffende graven, begravingen, opgravingen en vervoer van gesneuvelde Nederlandse, Duitse en geallieerde militairen, 1940-1953
1576	Dossier inzake de aanleg van riolering in de kom Epen, met tekeningen, 1954-1955
1605	Dossier inzake de aanleg van een stamriool in de kom Epen en het transportriool Epen-Mechelen, met tekeningen, 1975-1981
1796	Rapporten over de luchtbeschermingsdienst en oefeningen gericht aan diverse instanties, stukken betreffende bekendmakingen van oefeningen en maatregelen inzake luchtbescherming aan de bevolking en het weigeren van subsidie voor de aanleg van schuilplaatsen door particulieren, 1938-1944

1845	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan de wegen Epen-Mechelen, Partij-Mechelen, Wittem-Simpelveld en Wittem-Wijlre, 1946-1954
1858	Dossiers inzake het verbeteren van wegen en aanleggen van trottoirs te Epen, met tekeningen: Gulpenerweg, Heerstraat, Heimansstraat, Terzieterweg, weg naar 't Veld, Krekelstraat, Terpoorterweg, Wilhelminastraat, 1958-1974
1897	Dossier inzake het aanleggen van bruggen over de Geul in de weg Epen-Camerig en te Hurpesch, 1950-1951
1904	Stukken betreffende het herstellen van oorlogsschade aan de bruggen over de Geul in de weg Epen-Camerig, te Hurpesch en te Epen, 1940-1944
1905	Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan bruggen, 1941-1955
1909	Dossier inzake het zenden van schaderapporten inzake oorlogsschade aan bruggen en wegen aan het Bureau Financiering Wederopbouw Publiekrechtelijke Lichamen, 1948-1949
1984	Stukken betreffende de opgave van gegevens van oorlogsslachtoffers aan het Bureau Herstelfonds en richtlijnen van het Departement van Sociale Zaken inzake de steunverlening door dit bureau, 1940-1944
1985	Stukken betreffende de oorlogsschade in de gemeente ten gevolge van de Duitse inval in mei 1940 en richtlijnen en voorschriften inzake de afwisseling van schadevergoedingen, 1940-1944
1987	Stukken betreffende de opgave van oorlogsschade van particulieren aan de Commissie Voorziening Limburg, de aanwijzing van een contactpersoon tussen deze commissie en de gemeente en richtlijnen en voorschriften inzake het aanvragen van schadevergoeding en de werkzaamheden van de contactpersoon, 1942-1945
1993	Staten houdende gegevens betreffende oorlogsschade van particulieren, met uitzondering van schade geleden in mei 1940, opgave van 'f 3000,- schadegevallen' aan het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting en voorschriften en richtlijnen betreffende de afwikkeling van schadevergoedingen, 1944-1955
2128	Dossier inzake de aanleg en inrichting van een sportaccommodatie aan de Terpoorterweg te Epen, 1975-1979
2183	Stukken betreffende luchtaanvallen, brandstichtingen, neerstorten van vliegtuigen en vlugschriften, 1940-1946
2184	'Historisch dossier gedurende de oorlogsjaren', stukken betreffende gebeurtenissen in de gemeente, kennisgevingen van overlijden van inwoners en opgaven van verstrekte gegevens, 1940-1947
2185	Politionele maandrappporten, met richtlijnen omtrent het invullen ervan, 1942-1944
4057-bv	Bouw 2 dug-outs, 1980 (Bennetweg 1)

T410 GEMEENTE WITTEM, 1982-1998

INV.NR.: OMSCHRIJVING:

Bouwdossiers

7-bv	Bennetweg 1, Epen, Uitbreiden van een kantine/berging, 1982 - 1982
1578-bv	Bennetweg 1, Epen, Bouwen van een clubhuis met kleedruimten, 1982-1982

Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie

ARCHIEF MIJN- EN MUNITIEOPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.)	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
Doos 33	Explosierapporten
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

The National Archives London

AIR 37 AIR MINISTRY: ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE, LATER SUPREME HEADQUARTERS ALLIED EXPEDITIONARY FORCE (AIR), AND 2ND TACTICAL AIR FORCE: REGISTERED FILES AND REPORTS	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
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: Mar.- May 1945

Luchtfoto's

DATUM	SORTIE NR.	SCHAAL (1:x)	BEELDNUMMER(S)	KWALITEIT	MOTIVATIE SELECTIE	ARCHIEF	AANTAL	BEELDPAREN
14-05-1940	HAA-018	28.000	232	Matig	Situatie na de Meidagen 1940	TARA	1	0
02-08-1944	7-2610	29.000	8056	Slecht	Multitemporele afdekking	TARA	1	0
21-02-1945	7-3980	46.000	7097; 7098	Matig	Multitemporele afdekking	TARA	2	1
21-02-1945	7-3981	46.000	7067; 7068	Matig	Multitemporele afdekking	TARA	2	1
08-07-1945	3G-TUD-S072	40.000	5026	Redelijk	Situatie na de bevrijding	TARA	1	0
Totaal							7	2

9 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: BODEMBELASTINGKAART OO



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Bodembelastingkaart OO

Datum: 02-03-2022

Schaal: 1:1.500

Formaat: A3

Projectie: RD New

Steller: OK

Kenmerk: 108-022-TE-06

Aanvrager: Waterschap Limburg

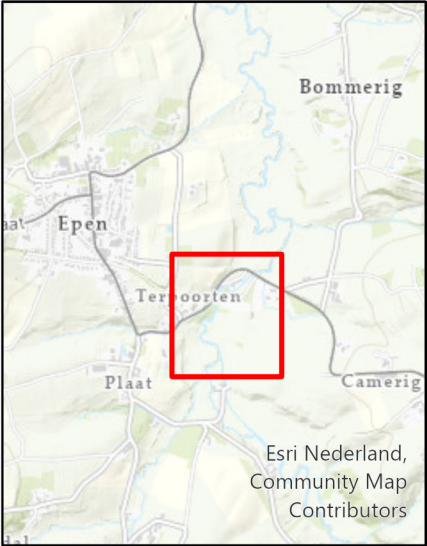
Paraaf:

Copyright 2022 Explosive Clearance Group BV

Legenda

 **Onderzoeksgebied**

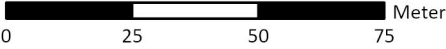
 **Onverdacht**



Contactgegevens:
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

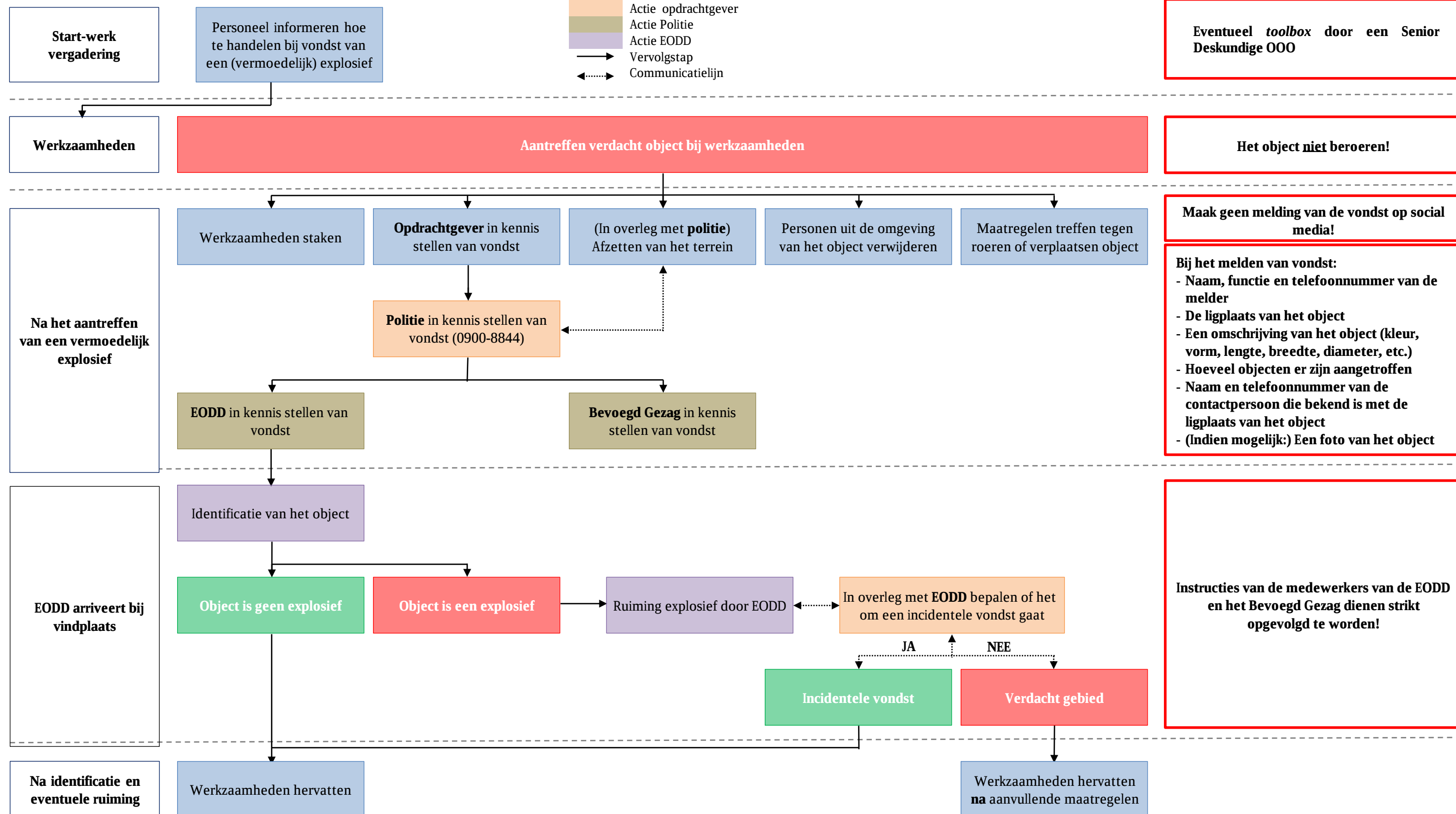
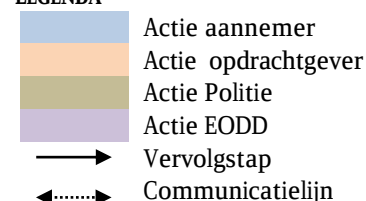
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

info@ecg-group.nl
Tel: 024-6452409
www.ecg-group.nl



BIJLAGE 2: PROTOCOL TOEVALSVONDST

LEGENDA



BIJLAGE 3: CERTIFICAAT VOORONDERZOEK EN RISICOANALYSE ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN



Explosive Clearance Group B.V.

Nieuweweg 210-212, 6603 BV Wijchen

KvK-nummer: 09155853

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

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

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

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.

Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de **Explosive Clearance Group B.V.** gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer: 13796-15.6
Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021
Certificaat geldig tot: 30-06-2024
Datum eerste certificaat: 08-07-2021

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



