

Historisch vooronderzoek OO

Wanssum Groote Molenbeek



Kennis- en
adviescentrum



Historisch
vooronderzoek



Risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



Voorwoord

Achtergebleven Ontploffbare Oorlogsresten (OO) op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid OO uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van deze oorlogsresten kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken en bouwprojecten.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van oorlogstuig en zo ja, welke OO nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied. Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een OO alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 30 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

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

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

BODAC B.V.
The UXO Clearance Company

Projectinformatie	
Datum:	26-01-2022
Versie:	2
Documentnummer:	220126_H22040_VOB_02_01
Opdrachtgever:	Waterschap Limburg

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.		Historicus	26-01-2022	
Bodac B.V.		Historicus	26-01-2022	
Bodac B.V.		Historicus	26-01-2022	
Bodac B.V.		Projectleider	26-01-2022	
Opdrachtgever		Contract manager	-	

Distributielijst
Waterschap Limburg
Viforis B.V.
Bodac B.V.

Alle rechten voorbehouden.

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

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	6
2	Inleiding	7
2.1	Historisch vooronderzoek OO in het Certificatieschema	7
2.2	Doelstelling	7
2.3	Onderzoeksmethode	8
2.4	Kwalificatie onderzoeksteam	9
3	Projectscope	10
3.1	Onderzoeksgebied	10
4	Onderzoek conflictperiode	12
4.1	Eerder uitgevoerd onderzoek	12
4.2	Staafkaart Kadaster	14
4.3	Literatuur	16
4.4	Nationale archieven	16
4.4.1	Gemeentelijk en provinciaal archief	16
4.4.2	Nationaal Archief (NA) te Den Haag	16
4.4.3	Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	17
4.4.4	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie en Genocidestudies (NIOD)	17
4.4.5	Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie van Defensie te Rijswijk	17
4.4.6	Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	17
4.5	Internationale archieven	20
4.5.1	Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg	20
4.5.2	The National Archives (TNA) te Londen	20
4.5.3	The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington D.C.	22
4.5.4	Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa	22
4.6	Analyse luchtfoto's	22
4.6.1	Methodiek	22
4.6.2	Selectie beeldmateriaal	23
4.7	Conclusie onderzoek conflictperiode	23
4.7.1	Beeldmateriaal	24
5	Onderzoek na-conflictperiode	29
5.1	Beeldvergelijking	29
5.2	Archiefonderzoek	32
5.2.1	Gemeentelijk en provinciaal archief	32
5.3	Conclusie onderzoek na-conflictperiode	35
6	Conclusie en advies	36
6.1	Aan te treffen Ontplobbare Oorlogsresten	36
6.2	Horizontale afbakening	36
6.3	Verticale afbakening	37
6.4	Advies en vervolgstappen	38
7	Leemten in kennis	39
Bijlage 1.	Inventarisatiekaart en OO-Bodembelastingkaart	40
Bijlage 2.	Indicatietabel en luchtfotoanalyse	45
Bijlage 3.	Certificering	51
Bijlage 4.	Uitgangspunten afbakening	52
Bijlage 5.	Toelichting verplichte en aanvullende bronnen	60

Bijlage 6. Overzicht geraadpleegd bronnenmateriaal	63
Bijlage 7. Protocol Toevalstreffer OO	78
Bijlage 8. Hoofdgroepen van Ontplobbare Oorlogsresten	79

1 Samenvatting

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Bodac B.V. een vooronderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd ter plaatse van de Groote Molenbeek bij Wanssum met kenmerk 'H22040'. Naar aanleiding van de geplande herinrichting van de watergang is een aanvraag gedaan voor deze bureaustudie.

Is het onderzoeksgebied of zijn delen hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen en is er daardoor een verhoogd risico op het aantreffen van OO? Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn er feitelijke indicaties gevonden voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen en rondom het onderzoeksgebied. Door meerdere artilleriebeschietingen en gevechten in en rondom het onderzoeksgebied rond eind november 1944 en begin januari 1945 worden de volgende OO verwacht: Verschoten Britse en Duitse geschutmunitie vanaf 2 inch t/m 15 cm, verschoten Duitse raketten van 15 cm (Nebelwerfer) en verschoten Britse munitie voor granaatwerpers (PIAT). Derhalve is het hele deel van het onderzoeksgebied aangeduid als verdacht op het mogelijk aantreffen van OO. Tot op welke dieptes bepaalde delen van het onderzoeksgebied verdacht is verschilt, zie hiervoor de OO-Bodembelastingkaart in *Bijlage 1*.

2 Inleiding

In de Tweede Wereldoorlog alleen al is naar schatting twaalfduizend ton aan explosieve stof door vliegtuigen afgeworpen. Ervaringscijfers geven aan dat ongeveer tien tot vijftien procent van deze afgeworpen Ontploffbare Oorlogsresten om diverse redenen niet zijn gesprongen. Daarnaast zijn grote hoeveelheden munitie door grondgeschut en handvuurwapens verschoten, waarvan eveneens een deel niet of slechts gedeeltelijk is gedetoneerd. Vooral op locaties waar destijds zwaar gevochten is, komen nog veel van deze 'blindgangers' in de bodem voor. Bodac B.V. maakt gebruik van academisch geschoolde medewerkers en moderne opsporingsmethoden om de OO te vinden en te verwijderen. Zo zorgen wij ervoor dat een veilig te bewerken (bouw)terrein overgedragen kan worden aan onze opdrachtgever.

2.1 Historisch vooronderzoek OO in het Certificatieschema

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

Om bovenstaande situaties te voorkomen dient een werkgever de risico's van de werkzaamheden vooraf te inventariseren en te evalueren. Deze zogenoemde risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) is zeker voor bouw gerelateerde activiteiten (werkzaamheden in of op de (water)bodem) noodzakelijk.¹ Tijdens het ontwerpen van het werk moeten de risico's in beeld worden gebracht (V&G voorbereidingsfase), waaronder mogelijke OO in de bodem. Door de privatisering van het opsporen van OO, ontstond de behoefte aan normalisatie en regelgeving gericht op kwaliteit en veiligheid. Dit resulteerde in de certificatieplicht in het Arbobesluit.

Deze plicht resulteerde allereerst in het Beoordelingsrichtlijn van het Procescertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en vervolgens in het Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).² De aspecten vooronderzoek en risicoanalyse maakten deel uit van deze laatstgenoemde wet- en regelgeving. Hierin werden al een aantal eisen gesteld aan het onderdeel Historisch vooronderzoek. Vanwege de aangekondigde wetswijziging trachtte de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven, in samenwerking met de VEO en andere belanghebbende partijen, vanaf 2015 de kwaliteitsborging van certificering te benadrukken. In deze wetswijzigingen werden het vooronderzoek en de risicoanalyse niet langer als noodzakelijk geacht om onder een wettelijke certificering te vallen. Naast het wettelijk WSCS-OCE, werd het besluit gemaakt om een privaat schema te ontwikkelen waarin de werkzaamheden van Vooronderzoek CE en Risicoanalyse CE zijn opgenomen. Het behandelvoorstel en eindconcept werden in 2017 voorgelegd aan het CCvD-OCE.³

Vanwege de wijzigingen in het Arbobesluit op 28 november 2019 (waarin de term Conventionele Explosieven is vervangen door de term Ontploffbare Oorlogsresten) besloten de belanghebbende partijen om een vernieuwd certificatieschema aan het CCvD voor te leggen. Dit resulteerde in het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten'.⁴ Deze vrijwillige certificering valt dus niet binnen een wettelijk kader en derhalve zal de inhoud en methode van een Historisch vooronderzoek OO enigszins kunnen variëren. Per 1 januari 2021 is het nieuwe, wettelijk verplichte Certificatieschema Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten (opsporing) in werking getreden. Daarbij is (gelijktijdig) het vrijwillige Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten ingegaan.⁵ Bodac B.V. zal dit Historisch vooronderzoek OO dan ook uitvoeren conform de meest recente versie van het certificatieschema.

2.2 Doelstelling

Bodac B.V. werkt voorliggende rapportage uit conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO). Dit schema beschrijft de doelstelling van een Historisch

¹ Zie voor meer informatie: www.explosievenopsporing.nl

² Tot 31 december 2020 was het WSCS-OCE opgenomen in Bijlage XII van de Arbeidsomstandigheden met oude eisen van de certificering.

³ SCVE, '7SCVE-SEC.11124.V' (29 mei 2017).

⁴ VOMES, 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontploffbare oorlogsresten' (8 februari 2021).

⁵ 'Certificatie Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten', < <https://www.vomes.nl/certificatie/certificatie-vooronderzoek-en-risicoanalyse-oo/> > [geraadpleegd op 30 januari 2021].

vooronderzoek OO en een Risicoanalyse OO. Het voorliggende onderzoek heeft als doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van een verhoogde kans op het aantreffen van OO, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. Deze volgens het certificatieschema genoemde 'onderzoek conflictperiode' bestaat uit het inventariseren, analyseren en beoordelen van bronmateriaal. De gevonden geografisch herleidbare indicaties en contra-indicaties worden vervolgens getoetst op relevantie. Op basis hiervan zal gemotiveerd worden vastgesteld of er mogelijk sprake is van een op OO verdacht gebied, en zo ja, dan zal de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke munitieartikelen beschreven worden.⁶ Wanneer duidelijk is welke OO te verwachten zijn wordt in een kort onderzoek 'na-conflictperiode' aandacht besteed aan de naoorlogse ontwikkeling van het onderzoeksgebied. Dit wordt uitgevoerd op basis van naoorlogs kaartmateriaal, afkomstig van het Kadaster, DINO-Loket en het Algemeen Hoogtebestand Nederland. Wanneer gewenst door de opdrachtgever wordt een verdiepingsslag gemaakt in naoorlogs archiefmateriaal. Het verdachte gebied wordt vervolgens naast het naoorlogs ontwikkelde gebied gelegd om eventuele bodemingrepen op te helderen. Vervolgens wordt een horizontale en verticale afbakening van het (overgebleven) verdachte gebied opgesteld. Het eindresultaat is een rapportage voorzien van een bijbehorende OO-Bodembelastingkaart (zie *Bijlage 1*). Mochten geen duidelijke verticale contouren van naoorlogse ontwikkelingen uit het dit vooronderzoek blijken, dan kan de opdrachtgever kiezen voor een Risicoanalyse OO. In deze verdiepende bureaustudie wordt archiefmateriaal aangaande naoorlogse ontwikkelingen bekeken. Deze worden naast de geplande werkzaamheden gelegd om een concreet vervolgadvis te geven.

2.3 Onderzoeksmethode

Leidraad voor het vaststellen van de onderzoeksmethode is het CS-VROO. Verder is voorliggend document opgesteld conform het DO BMS, P01500 documentbeheer en ISO9001 kwaliteitssysteem. Voor het opstellen van een conclusie is het bronmateriaal essentieel. De organisatie verzamelt indicaties en contra-indicaties aan de hand van literatuur- en archiefonderzoek en een luchtfotoanalyse. De onderzoeksmethode met betrekking tot de luchtfotoanalyse wordt in *Paragraaf 4.6* uiteengezet. Inzake het bronmateriaal zullen verscheidene uitgangspunten geëvalueerd worden. Een toelichting op verplichte en aanvullende bronnen, beschreven in het CS-VROO, staan in *Bijlage 5* van deze rapportage. Naar aanleiding van het CS-VROO zal beoordeeld worden of bepaalde oorlogshandelingen een relevante indicatie vormen voor de mogelijke aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten. Hier mag echter gemotiveerd van afgeweken worden. De gevonden indicaties en contra-indicaties uit voornoemd bronmateriaal dient een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van oorlogstuig in het onderzoeksgebied. Bij gebruikmaking van indicaties of contra-indicaties uit geschreven bronnen, behoren de verwijzingen ongewijzigd in de rapportage over te worden genomen. Deze locaties moeten vervolgens vertaald worden naar een plaatsbepaling in de huidige topografie. Indien er onduidelijkheid is over de locatie van indicaties of contra-indicaties zal dit eveneens gedocumenteerd worden.

Vervolgens zullen alle relevante indicaties beoordeeld worden op betrouwbaarheid. Gecontroleerd wordt of de informatie van desbetreffende indicatie uit een primaire of secundaire bron komt, of de informatiebron op zichzelf betrouwbaar is met betrekking tot de beschreven feiten en of de gevonden informatie overeenkomt met dezelfde OO-gerelateerde indicaties uit andere bronnen. Op basis van het onderzoek zal een conclusie worden getrokken of er binnen een onderzoeksgebied wel of geen verhoogde kans is op de aanwezigheid van Ontploffbare Oorlogsresten. Bij het vaststellen van de conclusie 'verdacht' of 'onverdacht' worden enkele uitgangspunten gehanteerd. Een verhoogde kans op OO wordt geconstateerd wanneer er specifieke meldingen zijn van de aanwezigheid van munitieartikelen of wanneer Bodac B.V. een beredeneerde inschatting maakt over de aanwezigheid van oorlogshandelingen. Aan voorgenoemde constatering wordt de conclusie 'verdacht' gekoppeld. Benoeming van hoofdtype, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, verschijningsvorm, ontstekingsinrichtingen en aantal (afwerpmunitie) van de mogelijke OO is noodzakelijk. Daarnaast hanteert de bureaustudie een horizontale en verticale afbakening bij een verdacht verklaarde locatie. Deze afbakeningen worden vastgesteld op basis van de 'nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied', behorende bij het CS-VROO. Deze nadere bepalingen, bekend onder kenmerk CS-VROO-02, stellen geen eisen aan de certificaathouder aangezien gemotiveerd van deze nadere bepalingen mag worden afgeweken. De horizontale afbakening wordt in het systeem ArcGIS Pro

⁶ De gevonden indicaties zullen beoordeeld worden op de aannemelijkheid van de aanwezigheid van OO. Enkel door detectie kan de daadwerkelijke aanwezigheid van munitieartikelen vastgesteld worden.

verwerkt, waarbij Bodac B.V. gebruik maakt van het Rijksdriehoeksstelsel (RD) als coördinatensysteem. In de rapportage dient bij het bepalen van de verticale afbakening rekening te worden gehouden met hoofdsoort, gewicht en kaliber. Daarnaast zal, voor het berekenen van de indringingsdiepte bij afgeworpen munitie, gebruik worden gemaakt van het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven.⁷ Indien er sprake is van grondroering of grondverzet in de periode 1945 tot heden, dan zal dit meegenomen worden in het onderzoek na-conflictperiode. De uiteindelijke verdachte verticale afbakening zal uitgedrukt worden tot een diepte ten opzichte van NAP.

2.4 Kwalificatie onderzoeksteam

Het Historisch vooronderzoek OO en alle ArcGIS Pro werkzaamheden zijn uitgevoerd door historicus

Deze rapportage is in samenspraak en onder verantwoording van
B.V., voltooid.

projectleider van Bodac

Expertises conform deskundigheidseisen CS-VROO						
Naam						
Functie	Historicus (MA)	Historicus (MA)	Historicus (MA)	Historicus (MA)	Projectleider opsporing	Senior Deskundige OOO
Expertises						
Historisch onderzoek	✓	✓	✓	✓	-	-
Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten	-	-	-	-	-	✓
Civiele techniek	-	-	-	-	✓	-
Risicoanalyse	✓	-	-	-	-	-
Luchtfoto-interpretatie	✓	✓	✓	✓	-	-
Geografische Informatiesystemen	✓	✓	✓	✓	-	-

Tabel 1: Expertises Vooronderzoek en Risicoanalyse.

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

3 Projectscope

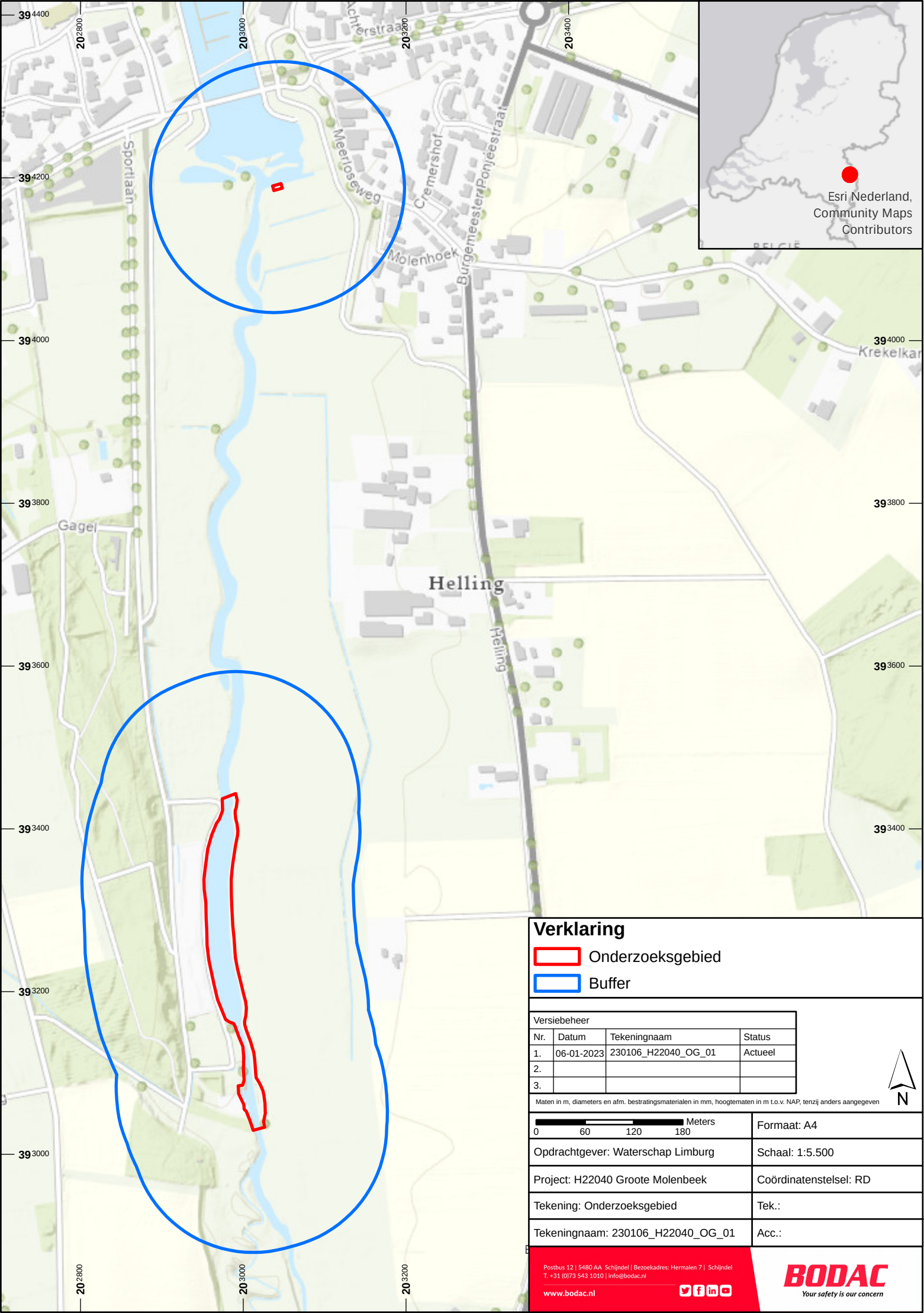
Ter plaatse van de Groote Molenbeek bezuiden Wanssum zijn grondroerende werkzaamheden gepland, namelijk onderhoud en herinrichting van de beek (het beekprofiel). Om een inzicht te krijgen in de mogelijke risico's heeft Waterschap Limburg aan Bodac B.V. opdracht verleend tot het uitvoeren van een Historisch vooronderzoek OO naar de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten (OO). Zoals gecommuniceerd met de opdrachtgever, middels de door Bodac B.V. opgestelde offerte, zal deze bureaustudie het kenmerk 'H22040' betiteld als 'Wanssum Groote Molenbeek' krijgen.⁸

3.1 Onderzoeksgebied

Teneinde een gefundeerde uitspraak te kunnen doen omtrent de mogelijke aanwezigheid van Ontplobbare Oorlogsresten in het onderzoeksgebied is door Bodac B.V. een buffer geformuleerd met een straal van 150.00 m¹. Binnen deze straal worden alle voor het onderzoek relevante gebeurtenissen meegenomen in deze rapportage. Het onderzoeksgebied valt onder de gemeente Venray in de provincie Limburg. Het onderzoeksgebied bevat twee gedeeltes in de Groote Molenbeek, deze beek mondt uiteindelijk in de Maas via de haven van Wanssum. De bodem bestaat voornamelijk uit leem en zand. Voor deze rapportage zal de gemeente Venray relevant zijn. Middels kaartmateriaal is het onderzoeksgebied met buffer op de navolgende pagina in kaart gebracht (230106_H22040_OG_01).

⁸ Email correspondentie tussen (Waterschap Limburg) en 220629_C22057_OB_01 verzonden op 29 juni 2022.

(Bodac B.V.) conform offerte met kenmerk



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	06-01-2023	230106_H22040_OG_01	Actueel
2.			
3.			

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

0 60 120 180 Meters	Formaat: A4
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:5.500
Project: H22040 Groote Molenbeek	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Onderzoeksgebied	Tek.:
Tekeningnaam: 230106_H22040_OG_01	Acc.:

4 Onderzoek conflictperiode

Het onderzoek conflictperiode zal op basis van primaire en secundaire bronnen vaststellen of het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Alvorens deze bronnen geraadpleegd kunnen worden, zal een inventarisatie plaats moeten vinden van de eerder uitgevoerde vooronderzoeken ter plaatse van het onderzoeksgebied.

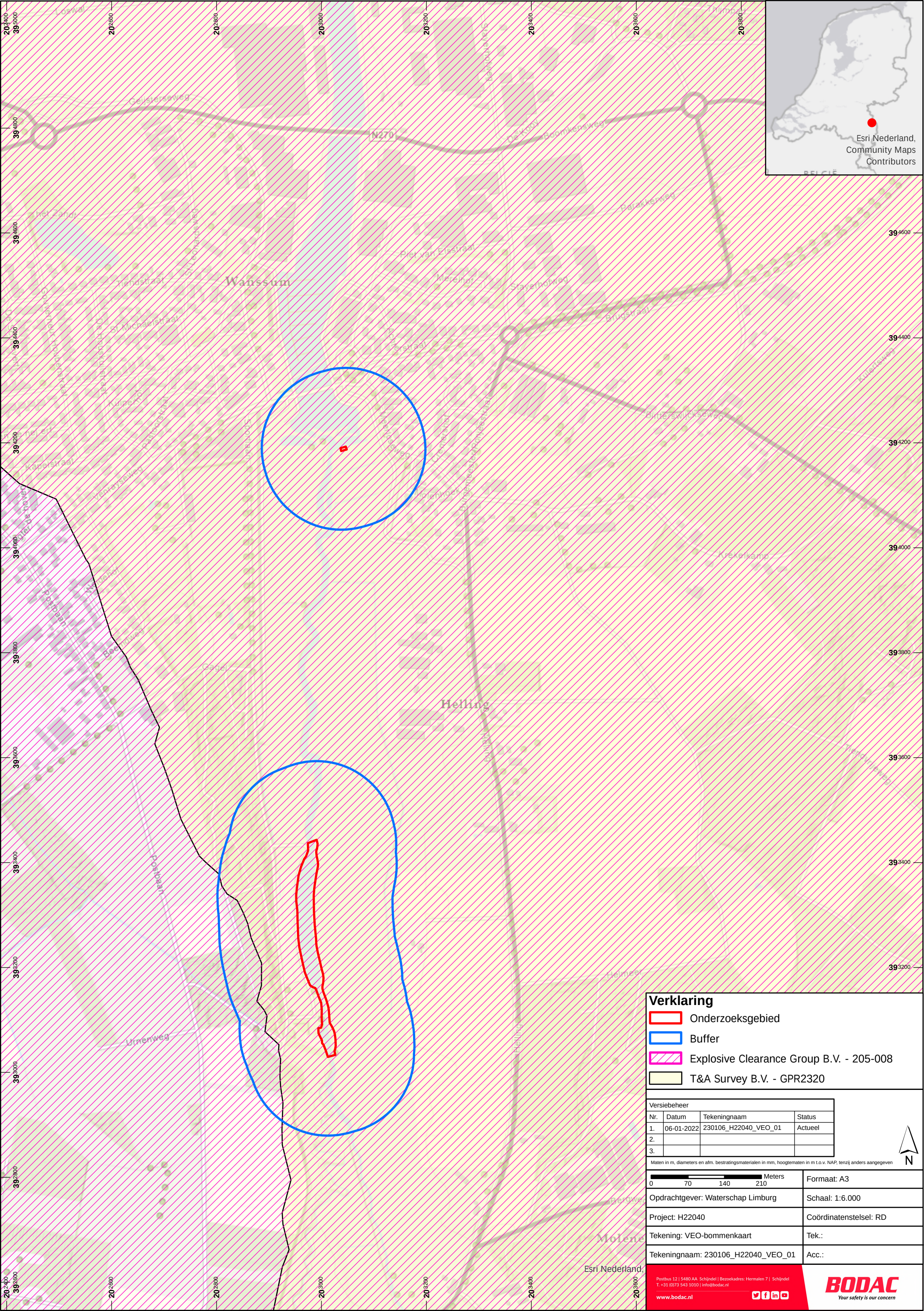
4.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Conform het CS-VROO dient bij aanvang van het onderzoek te worden nagegaan of er in het verleden onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van OO, en zo ja, te worden gerapporteerd op welke wijze(n) deze informatie is betrokken bij het onderzoek. Voor dit vooronderzoek is navraag gedaan bij de VEO Bommenkaart en Rijkswaterstaat (explosieven@rws.nl). De volgende rapportages hebben betrekking op het onderzoeksgebied:

Rapportages Derden

- ✓ Explosive Clearance Group B.V., [Titel onbekend], Projectkenmerk: 205-008 (1 maart 2009);
N.b. – Bodac B.V. heeft geen conclusies van voornoemde bureaustudie ontvangen.
- ✓ T&A Survey B.V., 'Rapportage van het Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het project natuurvriendelijke oevers Maas',
Projectnummer: 1110GPR2320 (25 maart 2011).
N.b. – Het met het huidige onderzoeksgebied samenvallende deel van het projectgebied verklaart T&A Survey B.V. 'verdacht' op het mogelijk aantreffen van verschoten geallieerde en Duitse geschutmunitie en gevechtsveldmunitie t/m 2.50 m¹ - maaiveld. Er worden geen specifieke, te verwachten, kalibers genoemd.

Het kaartmateriaal op de navolgende pagina schetst een beeld van de eerder uitgevoerde onderzoeken in verhouding tot het huidige onderzoeksgebied (230106_H22040_VEO_01).



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Explosive Clearance Group B.V. - 205-008
- T&A Survey B.V. - GPR2320

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	06-01-2022	230106_H22040_VEO_01	Actueel
2.			
3.			

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

0 70 140 210 Meters	Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:6.000
Project: H22040	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: VEO-bommenkaart	Tek.:
Tekeningnaam: 230106_H22040_VEO_01	Acc.:

4.2 Stafkaart Kadaster

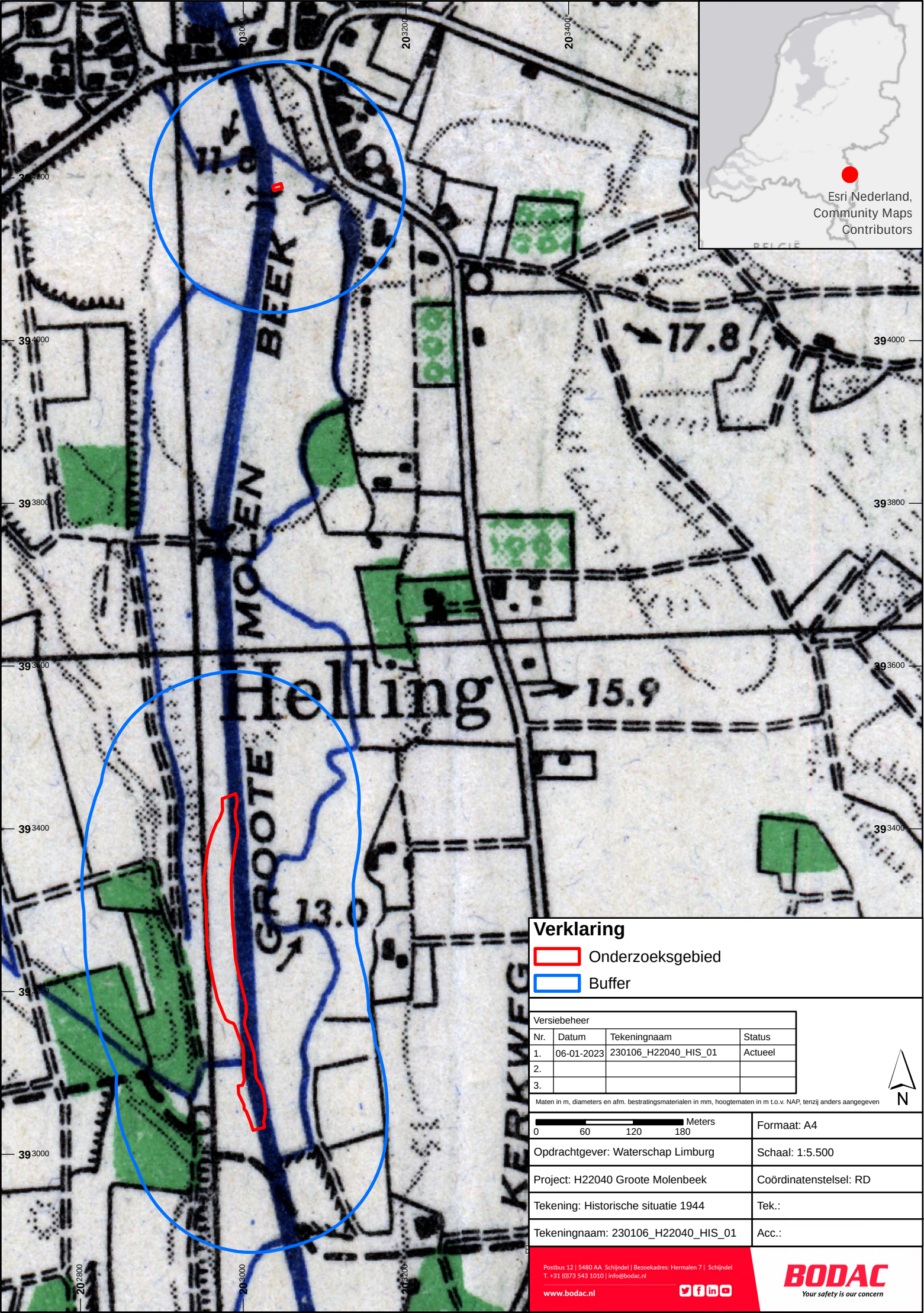
Ten behoeve van het bronnenonderzoek is kennis van de toenmalige topografie ten tijde van mogelijke oorlogshandelingen noodzakelijk. Met behulp van topografische kaarten van het Kadaster en ArcGIS Pro kan de oude situatie geprojecteerd worden op de huidige locatie.⁹ Daarmee kunnen verdwenen toponiemen uit het huidige straatbeeld achterhaald en gebruikt worden in het brononderzoek. Op het kaartmateriaal staan diverse toponiemen beschreven, zoals:

- ✓ Groote Molen Beek;
- ✓ Helling;
- ✓ Kerkweg;
- ✓ Meerloër Heide.

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

Onderstaande afbeelding geeft de topografische stafkaart weer die werd gebruikt tijdens de Tweede Wereldoorlog (230106_H22040_HIS_01).

⁹ Kadaster, Stafkaart Blitterswijk, Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4414 (AMS M832), First Edition, sheet 4402.



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	06-01-2023	230106_H22040_HIS_01	Actueel
2.			
3.			

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

0 60 120 180 Meters	Formaat: A4
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:5.500
Project: H22040 Groote Molenbeek	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Historische situatie 1944	Tek.:
Tekeningnaam: 230106_H22040_HIS_01	Acc.:



4.3 Literatuur

Voor het onderzoek is relevante literatuur geraadpleegd. Het betreft zowel standaardwerken als eventuele specifieke lokale en regionale schrijftuur. In deze literatuur kunnen indicaties gevonden worden welke herleidbaar zijn tot het onderzoeksgebied. In het chronologisch overzicht in *Bijlage 2* zal de relevantie en herleidbaarheid verder onderzocht worden. De lijst met geraadpleegde literatuur, websites en alle andere geraadpleegde bronnen is te vinden in *Bijlage 6*.

4.4 Nationale archieven

Ten behoeve van het onderzoek zijn nationale en internationale archieven onderzocht. In de archieven is voornamelijk aandacht besteed aan documenten van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde OO, oorlogsschaderapporten, oorlogsdagboeken, gevechtsverslagen van verschillende legeronderdelen en eventuele naoorlogse werkzaamheden. Waar aanwezig zijn relevante indicaties in het onderzoek meegenomen. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken bevindt zich in *Bijlage 6*.

4.4.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

In het gemeentearchief Venray zijn archiefstukken geraadpleegd uit de toegangen 41 *Gemeente Wanssum, 1650-1944* en 43 *Gemeente Wanssum, 1945-1969*. In het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht zijn provinciale documenten ingezien uit de toegangen 04.05 *Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1914-1944* en 04.11 *Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1944-1990*. Er zijn daarnaast diverse dossiers geanalyseerd uit het archief van het provinciaal Militair Gezag (07.E09 *Militair Gezag te Limburg*). Het Militair Gezag (MG) was het dagelijks bestuur van de in 1944 en 1945 bevrijde delen van Nederland namens de Nederlandse regering in Londen tot aan de overdracht van deze gebieden aan voorgenoemde regering. Het MG moest het door zuiveringen, collaboratie en oorlogshandelingen ontstane vacuüm in het burgerlijke gezagsapparaat opvullen. Het orgaan hield zich bezig met herstel van het land en handhaving van de veiligheid. Onderwerpen als de luchtbeschermingsdienst, het herstellen van oorlogsschade en de explosievenopruiming vielen hier ook onder. Deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het onderzoek.

4.4.2 Nationaal Archief (NA) te Den Haag

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

Naast bovengenoemd archief zijn documenten van de Korps Hulpverleningsdienst onderzocht, te weten 2.04.110 *Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1945-1974*. Op 21 juli 1947 werd de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) enkel belast met ruiming van militaire objecten, voorheen functioneerde dit orgaan ook in de civiele sector. Het Korps Hulpverleningsdienst was vanaf bovenstaande datum als aanspreekpunt en verantwoordelijke organisatie aangewezen voor het ruimen van explosieven in de civiele sector. Vanaf 1 januari 1948 werd zij eveneens verantwoordelijk voor militaire objecten.¹⁰ Rond 1971 werden taken, zoals het ruimen van geïmproviseerde explosieven, overgedragen aan de Explosieve Opruimingsdienst (EODD). Met het raadplegen van dit archief tracht Bodac B.V. inzicht te krijgen in mogelijke ruiming tussen 1946 en 1971. Specifieke informatie uit de periode waarin het Korps Hulpverleningsdienst actief was, is vermoedelijk wel gedocumenteerd, maar vervolgens vernietigd of niet zodanig gearchiveerd dat deze informatie nog vindbaar is. In het archief zijn derhalve alleen krantenberichten over de werkzaamheden van het Korps geraadpleegd. Tevens is het archief 2.13.25 *Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)* ingezien. Relevante indicaties over de luchtbeschermingsdienst van de vijftien secties van Nederland kunnen aanwezig zijn in deze documentatie.

¹⁰ J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppeel 2004), 90.

Ook het 2.13.71 *Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* is gecontroleerd op relevante indicaties. Op 14 mei 1940 werd de zetel van de Nederlandse regering formeel in Londen gevestigd. Hiermee werd ook het ministerie van Defensie (later Oorlog) in Londen ondergebracht. Het ministerie hield zich bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland. Informatie met betrekking tot deze taken kunnen relevant zijn voor deze bureaustudie.

Aanvullend is ook het archief 2.13.137 *Inventaris van de archieven van de Ordedienst en de Binnenlandse Strijdkrachten, en Afwikkelingsbureau, 1941-1956* geraadpleegd. In dit archief bevinden zich verzetsstukken m.b.t. Duitse troepensterkte op Nederlands grondgebied, mijnenvelden, luchtlandings- en afwerperterreinen en de verplaatsingen van wapens en munitie.

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

4.4.3 *Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)*

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

4.4.4 *Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie en Genocidestudies (NIOD)*

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

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

In de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog was de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie in Nederland. Het archief van het MMOD bevindt zich bij het Semi-Statistisch Informatiebeheer van het Ministerie van Defensie in Rijswijk. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingsrapporten van Nederlandse gemeenten. In sommige gevallen is deze informatie omtrent munitieruimingen in de naoorlogse jaren 1945-1947 eveneens aanwezig in de betreffende gemeentearchieven. Voor het huidige onderzoek is gezocht op vermeldingen van Blitterswijk, Meerlo en Wanssum.

4.4.6 *Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)*

Ten behoeve van het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode is het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) te Soesterberg bestudeerd. In 1971 heeft de EODD de

taak voor het ruimen van aangetroffen OO van de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken overgenomen. Pas vanaf dit jaar zijn alle meldingen van aangetroffen en geruimde explosieven bijgehouden. Tot 1990 werden deze ruimingen 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's)' genoemd. Tegenwoordig worden de ruimingen omschreven als 'Werkopdrachten' (WO's) of 'Uitvoeringsopdrachten' (UO's). Een nadeel van deze bron is de onvolledigheid van meldingen of ruimingen

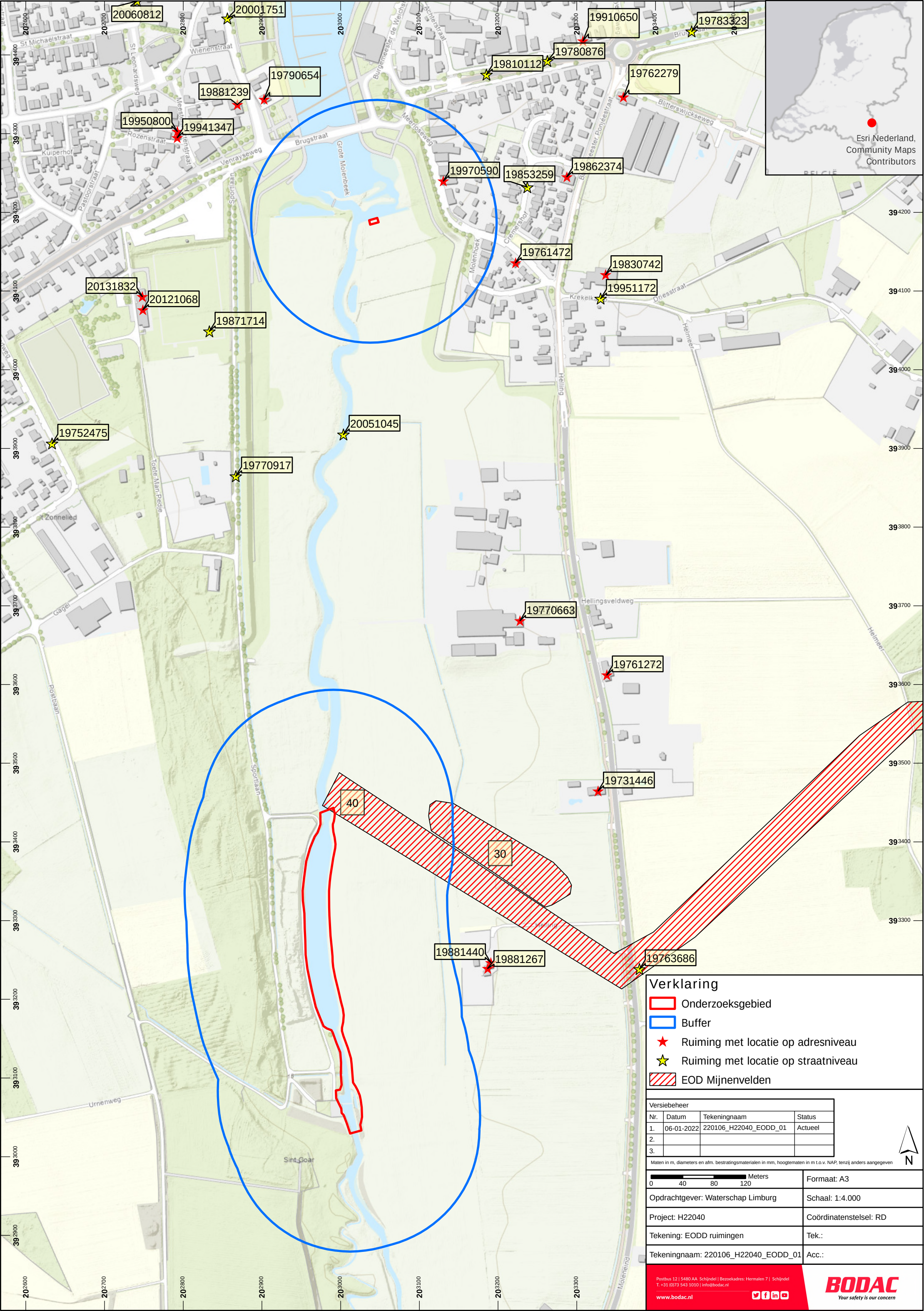
tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 bij de EODD of het SIB. Over de periode 2010-2022 zijn de meldingen digitaal raadpleegbaar bij de EODD. Voor deze bureaustudie is gezocht op vermeldingen van Blitterswijk, Meerlo en Wanssum.

Bodac B.V. heeft een overzicht van de EODD ontvangen van de UO's/MORA's binnen en rondom het onderzoeksgebied. Hierbij maakt Bodac B.V. gebruik van een buffer van 500.00 m¹, welke overigens voor elke gevonden indicatie gebruikt wordt om de relevantie te bepalen. Deze meldingen ondersteunen het onderzoek door een nauwkeuriger beeld te creëren welke oorlogshandelingen (beschietingen, grondgevechten, bombardementen) in of in de buurt van het te onderzoeken gebied hebben plaats gevonden. Zowel in de database als op de ruimrapporten zelf zijn de locatieomschrijvingen dikwijls vrij summier beschreven. Dit betekent dat de betreffende locaties meestal slechts indicatief kunnen worden ingetekend op de inventarisatiekaart in *Bijlage 1*. Om het verschil in nauwkeurigheid enigszins aan te geven maakt Bodac B.V. onderscheid tussen munitieruimingen op adresniveau en op straat(naam)niveau. Hierbij dient nog opgemerkt te worden dat ook een munitieruiming op adresniveau als indicatief dient te worden beschouwd, omdat de exacte locatie meestal niet is te achterhalen uit de stukken. Om de gevonden plaatsaanduidingen te lokaliseren is gebruik gemaakt van Google Maps en ArcGIS Pro. In *Bijlage 6 Overzicht geraadpleegd materiaal* is een tabel opgenomen met daarin de geraadpleegde MORA's welke relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Deze ruimingen zijn in het kaartmateriaal op de navolgende pagina inzichtelijk gemaakt (220909_H22040_EODD_01).

Binnen het onderzoeksgebied en de buffer is sinds 1971 één munitieruiming door de EODD uitgevoerd. Dit betreft een, vermoedelijke, verschrote handgranaat in 1997 aan de Meerloseweg 11. In de nabije omgeving, ter hoogte van de buurtschappen Helling, Moleneind en het dorp Wanssum zijn echter meerdere vondsten gedocumenteerd. Op adressen in/op Helling zijn Duitse en geallieerde geschutgranaten (2 inch, 7,5 cm antitank en 10,5 cm) alsmede raketmotoren (15 cm) en een PIAT-granaat gevonden. Ter hoogte van het sportpark in Wanssum zijn eveneens Duitse geschutgranaten (10,5 cm, 15 cm) aangetroffen. Ten zuiden van het onderzoeksgebied en de buffer zijn, ter hoogte van Moleneind, voornamelijk geallieerde geschutgranaten (2 inch (rook), 6 pdr./75 mm (pantser) geruimd. Een blik op de luchtfoto's en enkele historische kaarten laat zien dat er sprake is geweest van bodemroeringen binnen het onderzoeksgebied. Dit blijkt ook uit informatie die gevonden is tijdens het onderzoek in het archief van de EODD. Zo is in 2005 ter voorbereiding van grote herinrichtingwerkzaamheden van de Groote Molenbeek al eens een zoekactie naar OO uitgevoerd. Hierbij werden verschillende munitieartikelen aangetroffen, maar voornamelijk geschutmunitie met als grootste kaliber een Duitse brisantgranaat van 15 cm. Het is echter onduidelijk waar deze granaat e.a. munitieartikelen zijn gevonden in de Groote Molenbeek. Het gehele verslag omtrent naoorlogse bodemroeringen, zoals herinrichtingsmaatregelen, is te lezen bij 5 *Onderzoek na-conflictperiode*.

Naast het overzicht van de UO's heeft Bodac B.V. het mijnenveldregister onderzocht. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de strijdende partijen gebruik van mijnenvelden. Het type (antitankmijn of antipersonneelmijn) en het aantal gelegde mijnen was afhankelijk van de functie van het mijnenveld. Mijnen werden onder andere gelegd voor de verdediging en vertraging van de opmars van troepen. In de jaren direct na 1945 zijn de Duitse en geallieerde mijnenvelden geruimd, waarbij niet altijd alle geplaatste mijnen konden worden terug gevonden. Sindsdien zijn op of nabij de locaties van voormalige mijnenvelden nog sporadisch mijnen aangetroffen. In sommige gevallen werden zelfs grote aantallen mijnen gevonden, doordat de als 'geruimd' aangemerkte mijnen destijds niet zijn afgevoerd of vernietigd, maar ter plaatse begraven of gedumpt. De EOD beschikt over een collectie mijnenlegrapporten en mijnenruimrapporten uit de periode 1944-1947. Bodac B.V. heeft navraag gedaan of er ter plaatse van het onderzoeksgebied mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Uit de door de EODD aangeleverde gegevens blijkt dat er een tweetal mijnenvelden in de buffer waren geregistreerd waarvan één gedeeltelijk samenvalt met het onderzoeksgebied.

Uit de naoorlogse ruimingsrapporten blijkt dat de contouren van de mijnenvelden door ruimingsdetachementen zijn gecontroleerd. 4402/40 is daarbij op 13 augustus 1945 volledig geruimd. Waarschijnlijk is 4402/30 reeds door andere militaire eenheden of de bevolking geruimd. Er zijn geen aanwijzingen dat er nog mijnen in de bodem aanwezig zijn.



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- ★ Ruiming met locatie op adresniveau
- ★ Ruiming met locatie op straatniveau
- EOD Mijnevelden

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	06-01-2022	220106_H22040_EODD_01	Actueel
2.			
3.			

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

0 40 80 120 Meters

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Project: H22040

Tekening: EODD ruiming

Tekeningnaam: 220106_H22040_EODD_01

Formaat: A3

Schaal: 1:4.000

Coördinatenstelsel: RD

Tek.:

Acc.:

Postbus 12 | 5480 AA Schijndel | Bezoekadres: Hermalen 7 | Schijndel
T. +31 (0)73 543 1010 | info@bodac.nl
www.bodac.nl



BODAC
Your safety is our concern

4.5 Internationale archieven

Bodac B.V. beschikt over gegevens uit internationale archieven welke, conform CS-VROO, voor dit onderzoek zijn geraadpleegd. Het betreft documenten uit het Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg im Breisgau, The National Archives (TNA) te Londen, The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park (Washington D.C.) en The Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa.

4.5.1 Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg

Ten behoeve van het onderzoek heeft Bodac B.V. onderzoek gedaan in het Militärarchiv, dat ondergebracht is in het Bundesarchiv te Freiburg am Breisgau. Dit archief beschikt over documenten van het Duitse rijk ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Archiefstukken van organisaties als de Waffen-SS, Kriegsmarine en Wehrmacht zijn beperkt bewaard gebleven. Door verschillende oorlogshandelingen zijn de documenten ernstig beschadigd.¹¹ Derhalve blijven slechts enkele archieven over die van betekenis kunnen zijn voor het onderzoek. Een voorbeeld is de collectie van Lageberichte, te weten *RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab* en *RM-7 Seekriegsleitung der Kriegsmarine*. Deze dagelijkse rapporten gaven een korte beschrijving van oorlogshandelingen (voornamelijk bomafwerpen) door heel Nederland voor de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

4.5.2 The National Archives (TNA) te Londen

In The National Archives te Londen zijn verschillende collecties geraadpleegd voor deze bureaustudie. Allereerst beschikt Bodac B.V. over de zogenoemde 'Daily Logs' van de 2nd Tactical Air Force (ook wel 2nd TAF genoemd). Zij was vanaf september 1944 tot en met mei 1945 actief boven het Nederlandse luchtruim. Naast de gegevens van de 2nd TAF zijn andere AIR-collecties geraadpleegd. Voorbeelden hiervan zijn het RAF Bomber Command, Coastal Command en Fighter Command. Daarnaast zijn er Operation Record Books (ORB's) onderzocht van relevante Groups, Wings en Squadrons. Naast archieven over Geallieerde luchtstrijdkrachten beschikt TNA over zogenoemde 'War Diaries' van Britse, Canadese en Schotse grondstrijdkrachten die ten tijde van de bevrijding van Nederland in Nederland operationeel waren. Uit de archiefstukken van de AIR- en WO-collecties kunnen gegevens gevonden worden omtrent aanvalsdoelen, gevechtshandelingen en de gehanteerde of gebruikte OO.

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

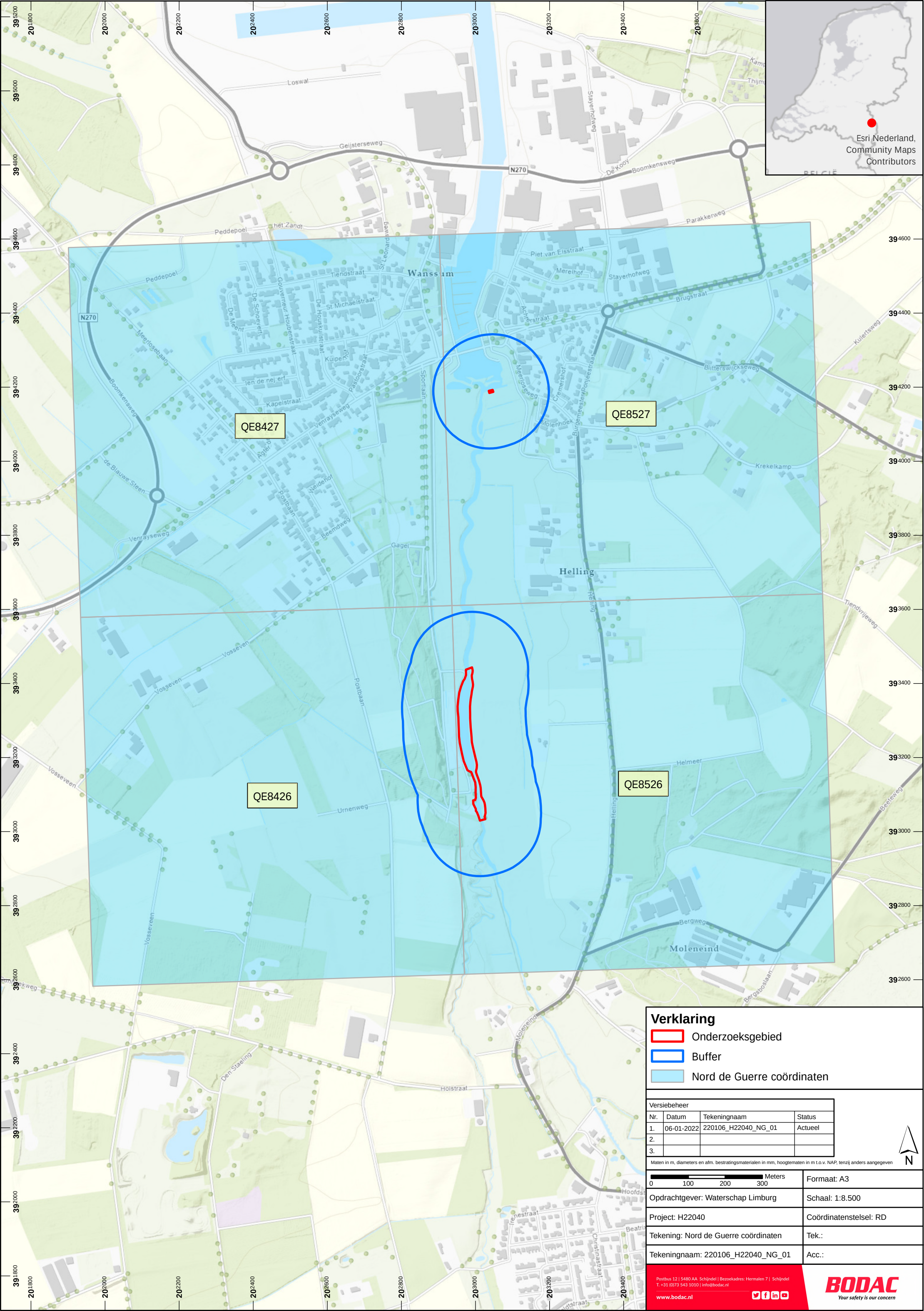
Voor het onderzoek is de navolgende geallieerde stafkaart gebruikt:

- ✓ Stafkaart Blitterswijk, Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4427 (AMS M831), First Edition (AMS 1), sheet 4402.

De volgende kaartvierkanten dekken het onderzoeksgebied af en zijn derhalve gebruikt tijdens het evalueren van de bronnen uit The National Archives (zichtbaar op de navolgende pagina):

- ✓ QE8426 t/m QE8427;
- ✓ QE8526 t/m QE8527.

¹¹ Bundesarchiv, 'Militärische Unterlagen', <<https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html>> [geraadpleegd op 30 januari 2021]. Het archief geeft een uitleg over de beschadigingen: 'Die Überlieferungen aus der Zeit bis 1945 haben durch Kriegseinwirkungen erhebliche Verluste erlitten. Die Unterlagen der zentralen Dienststellen der Wehrmacht und der Heeresführung, der Dienststellen und der Truppen des Heeres unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der Kommandobehörden des Heeres und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der Marine den Krieg überdauert. Ebenso blieb das Archivgut der wehrtechnischen Einrichtungen und Dienststellen der Wehrmacht nahezu vollständig erhalten. Der größte Teil der Akten der Preußischen Armee wurde 1945 mit dem Brand des Heeresarchivs Potsdam vernichtet.'



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

QE8427

QE8527

QE8426

QE8526

Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Nord de Guerre coördinaten

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	06-01-2022	220106_H22040_NG_01	Actueel
2.			
3.			

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

0 100 200 300 Meters	Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:8.500
Project: H22040	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Nord de Guerre coördinaten	Tek.:
Tekeningnaam: 220106_H22040_NG_01	Acc.:

4.5.3 *The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington D.C.*

In de National Archives and Records Administration te Washington D.C. bevinden zich manuscripten/interviews met de Duitse legerleiding uit *Record Group 549*. Deze documenten geven een algemene indruk van de verdediging binnen en rondom het onderzoeksgebied. Verder zijn er zogenoemde 'After Action Reports' aanwezig van relevante Amerikaanse grondtroepen. Deze documenten zijn, qua inhoud, enigszins vergelijkbaar met de 'War Diaries' van de Britten en Canadezen. Het NARA is echter niet geraadpleegd aangezien er geen Amerikaanse troepen het onderzoeksgebied hebben aangedaan.

4.5.4 *Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa*

In de Library and Archives Canada (LAC) zijn diverse documenten geraadpleegd betreffende de grondtroepen van het Canadese leger. De 'War Diaries' van de Canadese troepen zijn niet geanalyseerd voor het huidige onderzoek, aangezien er geen Canadese troepen in het onderzoeksgebied zijn geweest.

4.6 Analyse luchtfoto's

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de geallieerden gebruik van uitgebreide luchtfotoanalyses om troepenbeweging te ontdekken, resultaten van bombardementen waar te nemen en nieuwe 'targets' e.d. te vinden. Het doel van de luchtfoto-interpretatie is – de in de geschreven bronnen gevonden – indicaties visueel inzichtelijk te maken, alsmede additionele informatie te vergaren. Met behulp van luchtopnamen is dikwijls vast te stellen of het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Sporen van kraters, beschadigde woningen, troepenverplaatsingen of stellingen (militaire vergraving) kunnen aanwijzingen zijn voor een mogelijk verdacht gebied.

4.6.1 *Methodiek*

Conform het CS-VROO worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd voor de interpretatie van het onderzoeksgebied. Tijdens de selectie houdt Bodac B.V. rekening met:

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

Luchtfoto's zullen, naar op basis van de data van de oorlogshandelingen, met data van vóór, ten tijde en ná de gevonden indicaties geraadpleegd worden. Ten behoeve van de luchtfoto-interpretatie zal Bodac B.V. letten op de verschillende typen luchtfoto's, de meest bruikbare foto's zijn de zogenoemde 'verticals'.¹² Met behulp van beeldparen kunnen verstoringen in de foto's geanalyseerd en gedefinieerd worden. Het programma Photoshop wordt gebruikt om de foto's bij te snijden en grijswaarden toe te passen. Door middel van het georeferentiesysteem ArcGIS Pro kunnen mogelijke indicaties op de juiste locatie gepositioneerd worden.¹³ Niet alleen de selectie van foto's kan invloed hebben op de luchtfotoanalyse. Een luchtfoto blijft een momentopname van de situatie van het onderzoeksgebied ten tijde van fotograferen. Niet alleen kunnen wolken, bebouwing, schaduwwerkingen, groei van planten of water hinderlijk zijn tijdens de luchtfoto-interpretatie. Ook herstelwerkzaamheden of camouflage kunnen een vertekend beeld geven van mogelijke oorlogshandelingen.

Tijdens de luchtfotoanalyse maakt Bodac B.V. een classificatie van objecten welke relevant kunnen zijn voor het onderzoek. Drie termen zullen de validiteit van een object of verstoring bepalen. Het begrip 'bevestigd' wordt ingezet wanneer de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid, waarbij de waarneming met een tweede bron bevestigd kan worden. Het begrip 'waarschijnlijk' zal ingezet worden wanneer er een overwegende zekerheid bestaat over de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto. Als er een overwegende onzekerheid bestaat over de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto, dan

¹² De kwaliteit van de luchtfotoanalyse heeft onder andere te maken met de opnamehoek en opnamehoogte van de foto's.

¹³ Vanwege verschillende aspecten (kwaliteit luchtfoto, opnamehoek, brandpunt, snelheid vliegtuig en de beschikbare georeferentie punten) treedt er tijdens de georeferentie van luchtfoto's een afwijking van vijf tot tien meter op. In dit onderzoek wordt een tolerantie gehanteerd van tien meter.

zal de term 'mogelijk' gebruikt worden. Indien een object met de betrouwbaarheid 'mogelijk' invloed heeft op de afbakening van een verdacht gebied, streeft Bodac B.V. ernaar om aanvullende bronnen te raadplegen.¹⁴

De in *Bijlage 1* opgenomen tabel geeft de luchtfotoanalyse weer. Deze luchtfotoanalyse kan op twee manieren worden opgetekend in deze tabel. Enerzijds is een aparte kolom in de tabel opgenomen waarin de luchtfotoanalyse wordt uitgevoerd die specifiek is te koppelen aan de in de regel besproken indicatie (op de datum van de indicatie). Anderzijds wordt, wanneer een luchtfoto indicaties toont die geen koppeling hebben met informatie uit archieven of literatuur, een aparte een luchtfotoanalyse uitgevoerd. Luchtfoto's kunnen op die manier als onafhankelijke of onderbouwende bron worden beschouwd.

Tot slot maakt Bodac B.V. gebruik van een bedrijfsspecifieke GIS-codering betreffende het onderzoek van bronnenmateriaal en de luchtfotoanalyse. Met behulp van deze codering wordt getracht een koppeling te maken tussen de verschillende indicaties die zijn voortgekomen uit het vooronderzoek en het kaartmateriaal wat alles visueel inzichtelijk maakt. Indien relevante indicaties geografisch ingetekend kunnen worden, zal de GIS-code in *Bijlage 2* beschreven worden. Er wordt bij het optekenen van de GIS-codering rekening gehouden met het verschil tussen indicaties afkomstig uit literatuur en archiefmateriaal, alsmede indicaties afkomstig uit de luchtfotoanalyse. Wanneer indicaties afkomstig zijn vanuit literatuur of archiefmateriaal wordt de GIS-codering gekoppeld aan de letter 'A' (archief). Voor indicaties afkomstig uit de luchtfotoanalyse wordt de letter 'L' (luchtfoto) gehanteerd. Wanneer indicaties in beide bronnen voorkomen worden beide letters genoteerd. In de paragraaf 4.7 *Conclusie onderzoek conflictperiode* is een tabel opgenomen met daarin alle indicaties die als relevant voor het onderzoeksgebied zijn bestempeld.

4.6.2 Selectie beeldmateriaal

Voor dit onderzoek heeft Bodac B.V. een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtfoto's in nationale en internationale archieven. In Nederland bestaan momenteel twee archieven die samen een vrij complete collectie beheren van relevantie luchtopnamen die gemaakt zijn door zowel Britse als de Amerikaanse luchtmacht. Een deel van deze collecties bevindt zich in de afdeling Speciale Collecties, Bibliotheek Wageningen University (WUR) te Wageningen. Het andere deel beheert het Kadaster GEO-Informatie (KAD) te Zwolle. De luchtfoto's uit beide archieven kunnen geleverd worden door de site www.dotkadata.nl. Naast de verplichte Nederlandse archieven beschikken ook internationale archieven over luchtfoto's van Nederland. Bodac B.V. heeft ook de luchtfotocollecties van The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh en het Laurier Military History Archives (LMHA) te Waterloo geraadpleegd. In *Bijlage 6* wordt een overzicht gegeven van de geselecteerde en geanalyseerde luchtfoto's. In *Bijlage 2* worden de resultaten van de luchtfotoanalyse gepresenteerd in vergelijking met de indicatietabel.

4.7 Conclusie onderzoek conflictperiode

Uit het onderzoek conflictperiode is gebleken dat er relevante en herleidbare indicaties zijn gevonden in de literatuur, archiefstukken en/of de luchtfotoanalyse. In *Bijlage 2* is een overzicht in chronologische tabelvorm gegeven van de bevindingen uit het onderzoek. Van sommige indicaties is het niet mogelijk gebleken een exacte locatie vast te stellen. Deze zijn omwille van het historisch overzicht en/of relevantie wel opgenomen in het overzicht. Wanneer een gebeurtenis buiten de buffer van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden, of als de precieze locatie niet bekend is, dan wordt dit vermeld. In het overzicht wordt tevens vermeld of een gebeurtenis als relevant of niet relevant kan worden beschouwd voor het onderzoeksgebied. Middels een GIS-codering worden de indicaties uit de indicatietabel, welke zichtbaar zijn in luchtopnamen, gekoppeld aan de luchtfototabel. Deze giscoderingen zijn ingetekend op de inventarisatiekaart in *Bijlage 1*.

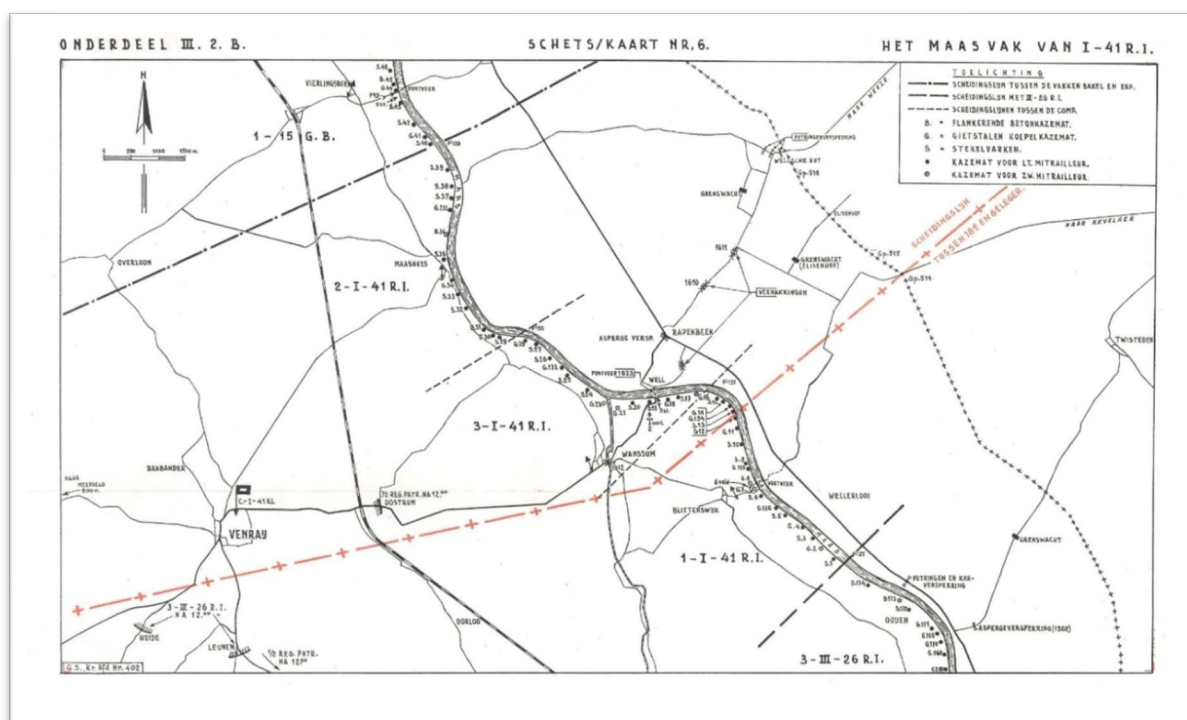
GIS-codering:	Datum:	Indicatie:
GIS-L-01	24-11-1944 t/m 8-01-1945	Eind november 1944 trekken de Britten op richting Wanssum en stuiten daar op fikse Duitse tegenstand aan de overkant van de haven en de Groote Molenbeek. Deze laatste fungeerde als een provisorische Duitse verdedigingslinie. Meerdere beschietingen van beide partijen vinden plaats in deze periode totdat de Britten begin december een leeg Wanssum binnentrekken. Een maand later weten de Duitsers een bruggenhoofd tot stand te brengen waardoor de Britten weer een stuk teruggedreven worden. Denkende dat het een nevenaantal ter ondersteuning van het

¹⁴ Het object met betrouwbaarheid 'mogelijk' zal door Bodac B.V. geverifieerd worden met behulp van andere luchtfoto's met verschillende data. Daarnaast zal getracht worden om aanvullende indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek te vinden.

		Ardennenoffensief is, reageren de Britten met een fiks tegenoffensief. Hierbij bestoken beide partijen elkaar weer behoorlijk met artillerievuur en raketten tot de Britten op 8 januari 1945 de Duitsers finaal verdrijven. Deze beschietingen vonden in en rond het onderzoeksgebied plaats en is zeer goed waar te nemen op de luchtfoto van 16 februari 1945 en 10 juli 1945. Op deze luchtfoto's zijn zeer veel kraters waarneembaar die het resultaat zijn van de hierboven beschreven gebeurtenissen. Deze kraters zijn afkomstig van geschutmunitie en/of raketten (Duits) en zijn ingetekend met giscodering GIS-L-01 .
GIS-L-02	24-11-1944 t/m 8-01-1945	Behorend bij de gebeurtenissen hierboven zijn er ook veel onduidelijke verstoringen waar te nemen die vermoedelijk ook het resultaat zijn van het inslaan van geschutmunitie en/of raketten. Deze vermoedelijke kraters zijn ingetekend met giscodering GIS-L-02 .
GIS-L-03	16-02-1945	Op de luchtfoto van 16 februari 1945 is te zien dat de Duitsers zich, onder andere, hadden verschanst aan de oostelijke zijde van het onderzoeksgebied. Dit wordt duidelijk doordat er gevechtloopgraven waar te nemen zijn aan de noordoostelijke en de zuidoostelijke kant van de buffer. Deze loopgraven zijn ingetekend met giscodering GIS-L-03 . De positionering van deze loopgraven maakt het zeer aannemelijk dat het onderzoeksgebied in de vuurlinie lag van de Britse artillerie.
GIS-L-04	16-02-1945	De uitwerking van de hevige beschietingen van eind november 1944 en begin januari 1945 wordt duidelijk a.d.h.v. kapotgeschoten huizen in en rond het onderzoeksgebied. Deze oorlogsschade is ingetekend als giscodering GIS-L-04 . De schade getuigt wederom van de vermoedelijke ligging van het onderzoeksgebied in de vuurlinie.
GIS-L-05	16-02-1945	Naast de loopgraven is er ook Duits verdedigingswerk waar te nemen in de vorm van mangaten. Deze 'schuilputten' bevinden zich zuidoostelijk van de buffer naast een loopgraaf en zijn ingetekend als giscodering GIS-L-05 .

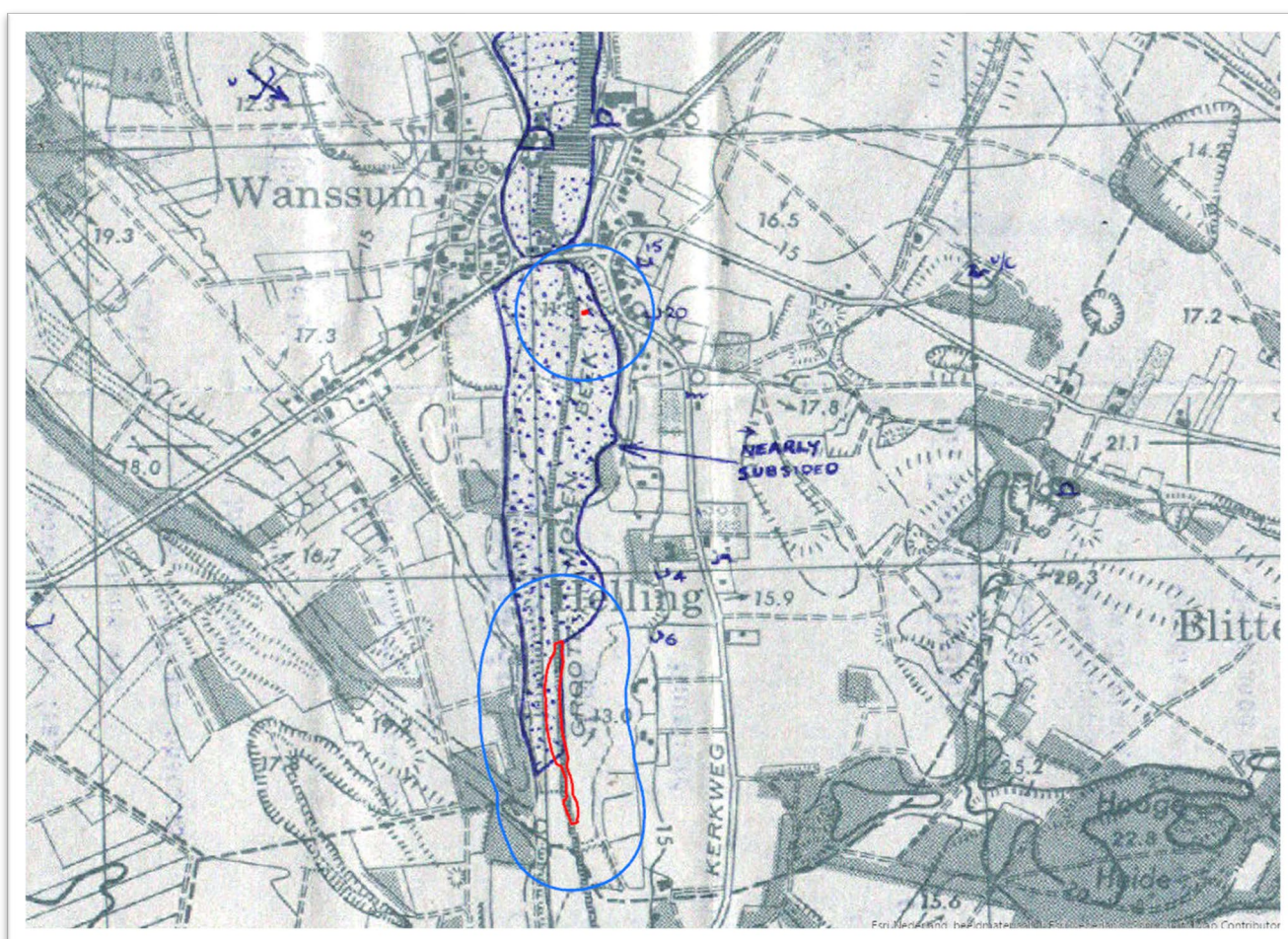
Tabel 2: Relevante of belangrijkste indicaties.

4.7.1 Beeldmateriaal

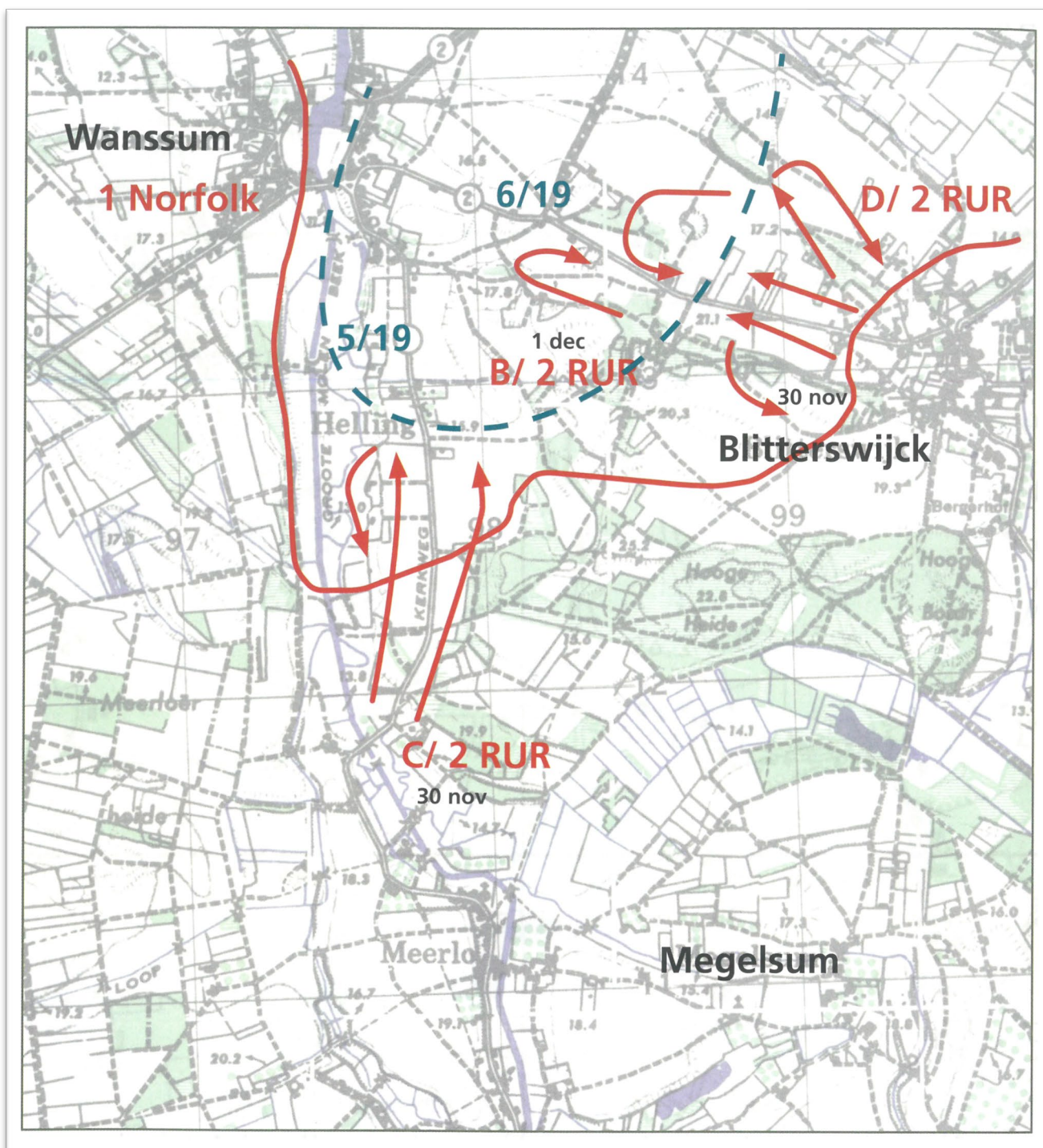


Figuur 1: Troepenopstelling Maasvak van I-41 R.I. – mei 1940.

Bron: V.E. Nierstrasz, *De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de wereldoorlog II, Hoofddeel III / Deel 2, onderdeel B* (Den Haag, 1952), kaarten/schetsen nr. 6.

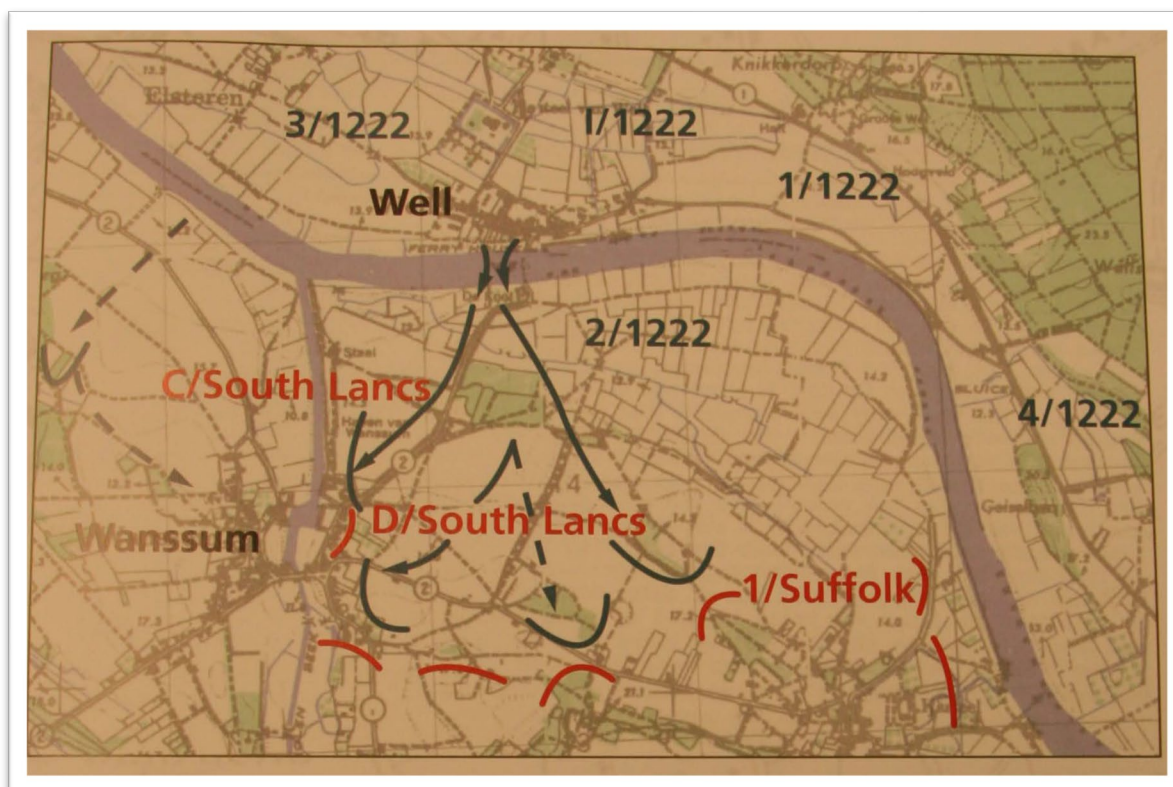


Figuur 2: Uitsnede van geallieerde Defence Overprint van 30 oktober 1944. **Bron:** The National Archives London.



Figuur 3: Acties bij bruggenhoofd Wanssum van 30 november en 1 december 1944.

Bron: H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 312.



Figuur 4: Troepenopstelling bruggenhoofd Wanssum 1 januari t/m 7 januari 1945.

Bron: H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 3: januari 1945: evacuatie en moeizame opmars naar de Roer door vorst en sneeuw* (Roermond 2021), 15.



Figuur 5: Britse aanval op bruggenhoofd Wanssum 8 januari 1945.

Bron: H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 3: januari 1945: evacuatie en moeizame opmars naar de Roer door vorst en sneeuw* (Roermond 2021), 21.



Bron: Gemeentearchief Venray, 43 Gemeente Wanssum, 1945-1969, inv. nr. 229 Wederopbouwplan voor Wanssum 1945-1959.

5 Onderzoek na-conflictperiode

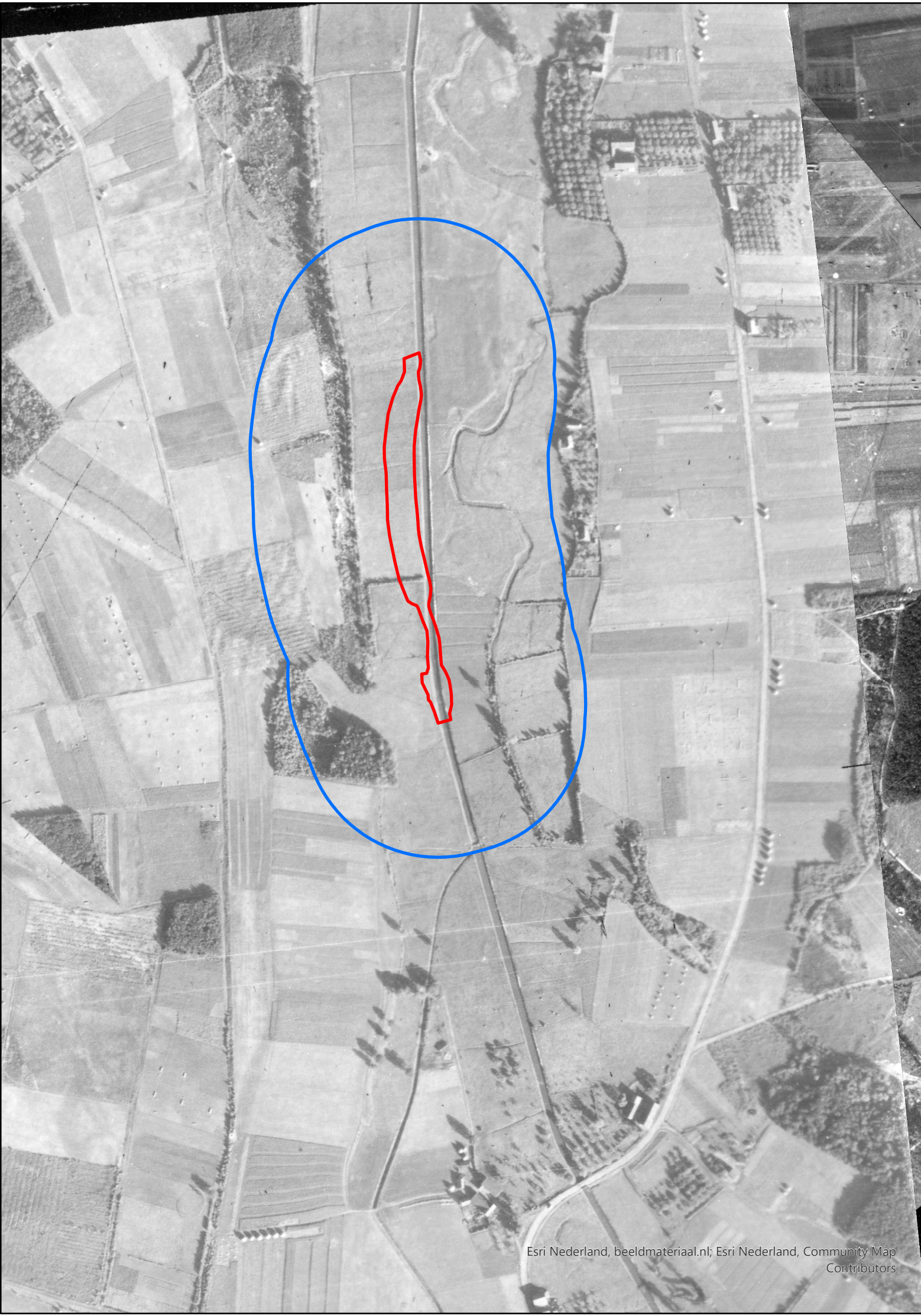
Na de Tweede Wereldoorlog kunnen binnen het onderzoeksgebied grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden die de kans op de aanwezigheid van OO kunnen beïnvloeden. Werkzaamheden als ontgravingen, aanleg van wegen, het planten van bomen en/of de bouw van woningen kunnen van belang zijn bij de conclusie van het onderzoek conflictperiode (zie *Paragraaf 4.7*). Daarnaast mag geconcludeerd worden dat wanneer er eventuele munitieartikelen zijn aangetroffen, hier een melding van gemaakt is. Naast deze grondwerkzaamheden vallen ook opsporingswerkzaamheden, door de EODD of haar voorgangers en civiele opsporingsbedrijven, eveneens onder het onderzoek na-conflictperiode.

5.1 Beeldvergelijking

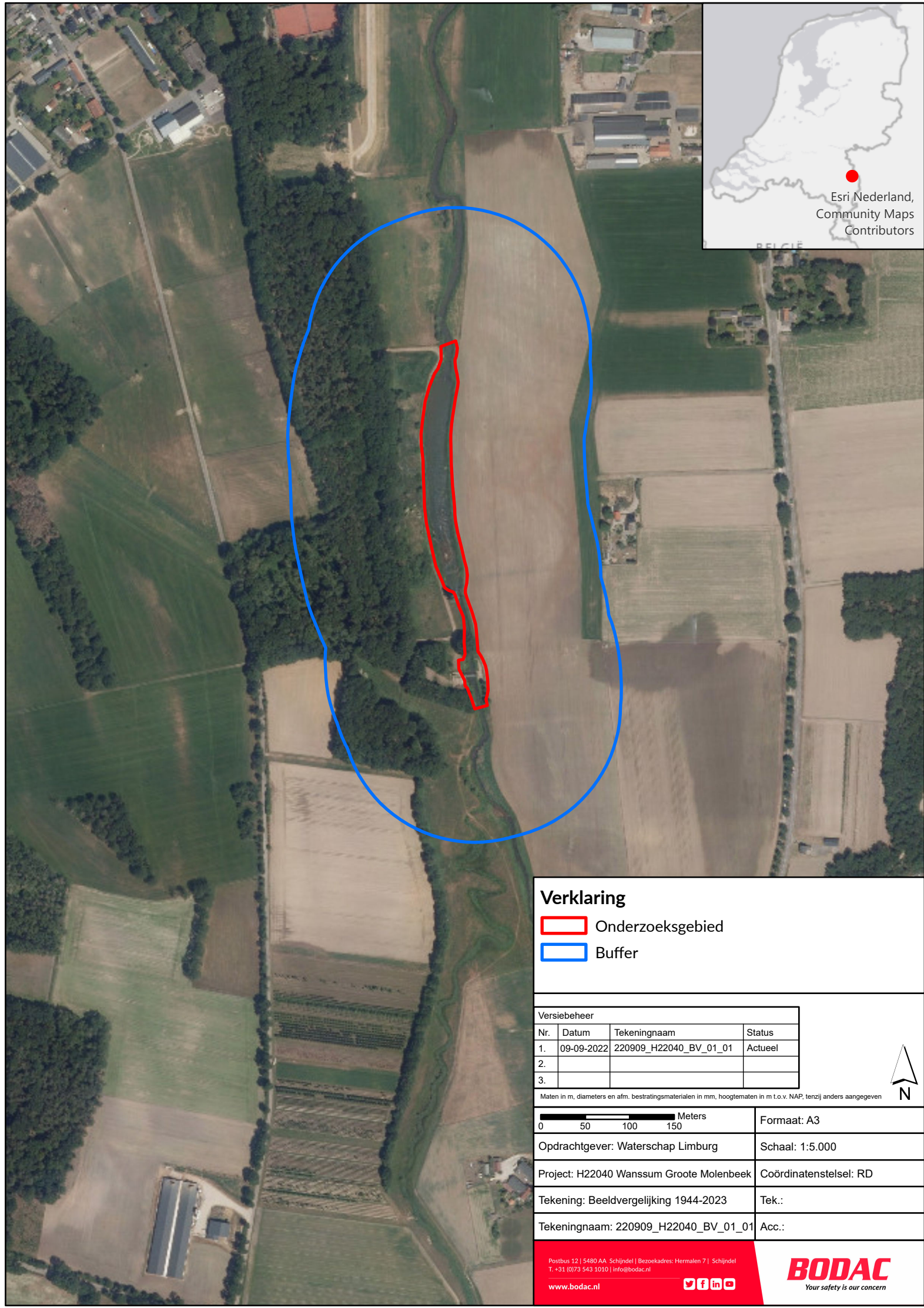
Met behulp van recente satellietbeelden via ArcGIS Pro maakt Bodac B.V. allereerst een beeldvergelijking met de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Zo kan (enigszins) bepaald worden waar de bodem geroerd is. Het kaartmateriaal op de navolgende pagina's toont de beeldvergelijking (220909_H22040_BV_01_01 en 230112_H22040_BV_02_01).

In de vergelijking wordt meteen duidelijk dat de Groote Molenbeek naoorlogs is verlegd. Loopt hij ten tijde van de oorlog nog recht als een kanaal door het landschap, tegenwoordig meandert de beek meer op een natuurlijke wijze. Een simpele zoekslag op het internet leert dat rond het jaar 2000 de beek grotendeels weer een slingerende loop heeft gekregen.¹⁵ Naast het herstellen van de natuurlijke loop valt ook de komst van de zandvang op; in principe de huidige contouren van het zuidelijk gelegen gedeelte van het onderzoeksgebied. Archiefonderzoek heeft uitgewezen dat eind jaren '80 de eerste plannen gemaakt werden voor deze zandvang, onduidelijk uit deze zoekslag is wanneer deze daadwerkelijk gecreëerd is. Vervolgens springt de aanleg van een delta, onder de haven van Wanssum, ook in het oog. Hierbij is de beek ook verlegd. Vermoedelijk is dit ergens in de afgelopen vijf jaar bewerkstelligd, aangezien topografische kaarten op www.topotijdreis.nl in 2019 de loop van de beek nog tonen als die van voor de komst van de delta. Tenslotte valt de hedendaagse begroeiing in het gebied op ten opzichte van de conflictperiode, dit heeft echter geen effect op de conclusie van het indicatieonderzoek. Dat geldt wel voor de verandering in de loop en diepte van de Groote Molenbeek: De beeldvergelijking laat zien dat er naoorlogse grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Het archiefonderzoek zal uitwijzen wat de verticale gevolgen zijn van deze veranderingen in het landschap van het onderzoeksgebied.

¹⁵ Vakanties op het water, <https://vakantiesophetwater.nl/verhalen/suppen-op-de-groote-molenbeek> (Geraadpleegd 15 september 2022).



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl; Esri Nederland, Community Map Contributors



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

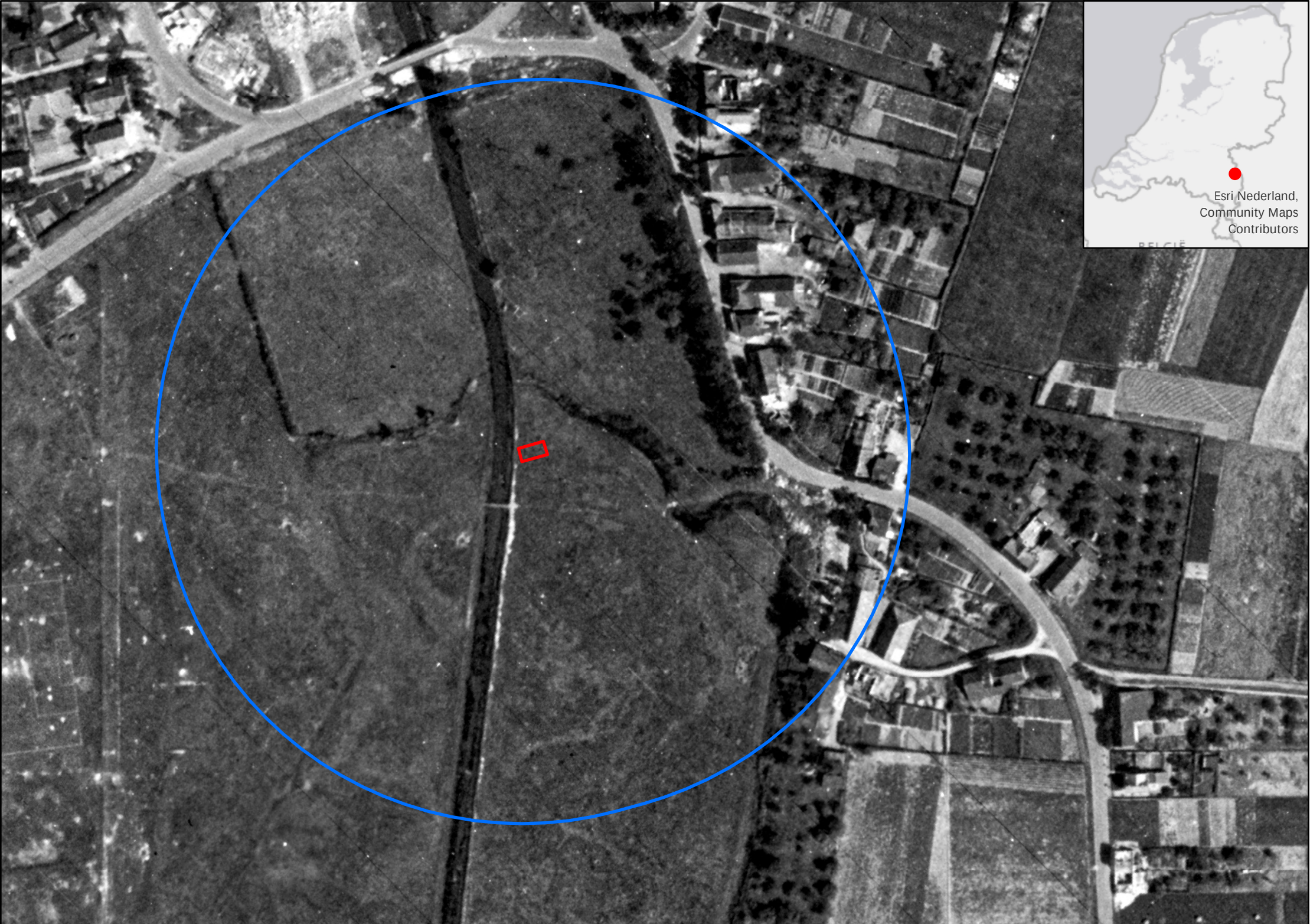
Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	09-09-2022	220909_H22040_BV_01_01	Actueel
2.			
3.			

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

0 50 100 150 Meters	Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:5.000
Project: H22040 Wanssum Groote Molenbeek	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Beeldvergelijking 1944-2023	Tek.:
Tekeningnaam: 220909_H22040_BV_01_01	Acc.:



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors



Verklaring
 Onderzoeksgebied
 Buffer

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	12-01-2022	230112_H22040_BV_02_01	Actueel
2.			
3.			

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

 Meters 0 20 40 60		Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg		Schaal: 1:2.000
Project: H22040		Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Beeldvergelijking 1944-2023		Tek.: _____
Tekeningnaam: 230112_H22040_BV_02_01		Acc.: _____

5.2 Archiefonderzoek

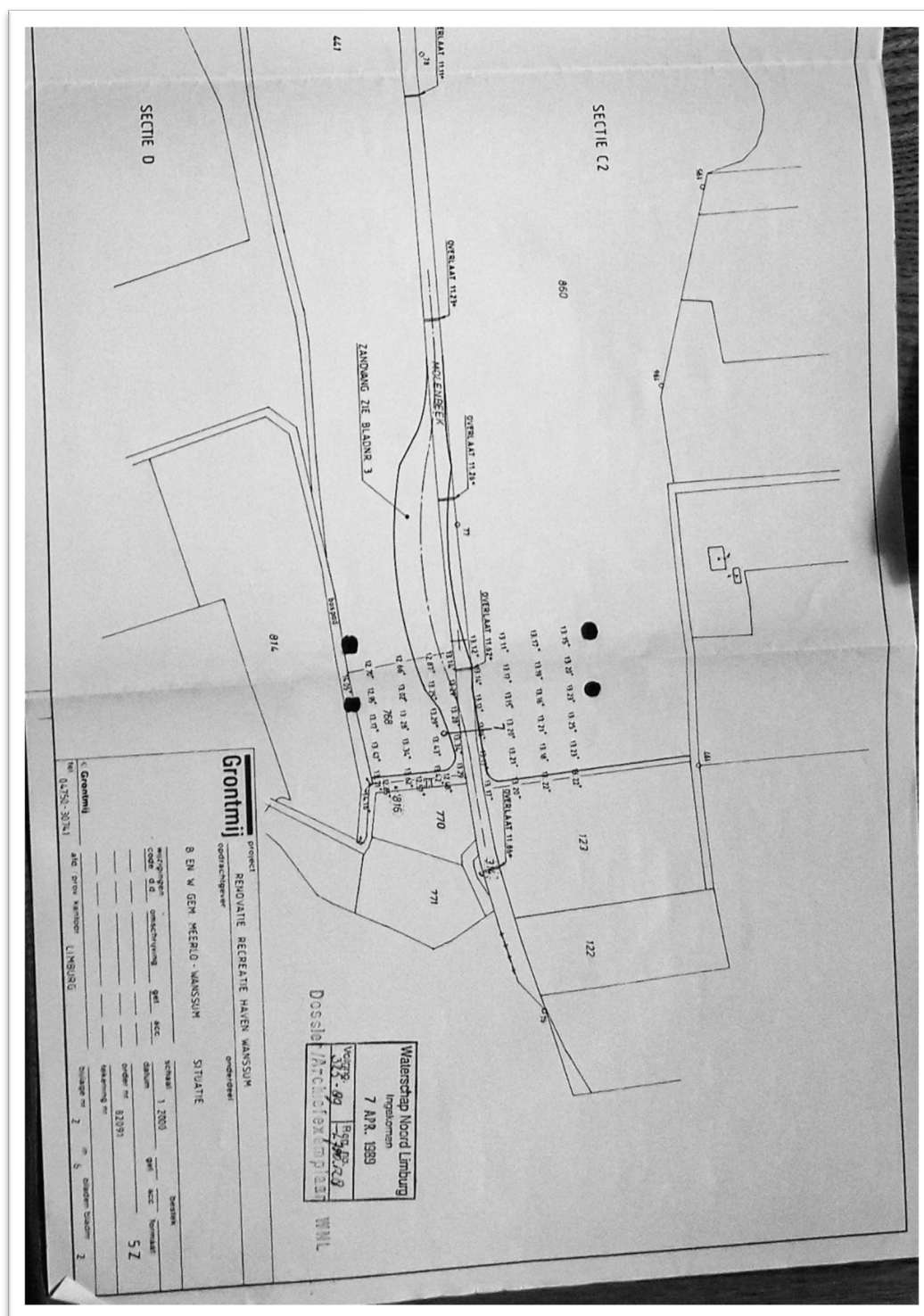
Ten behoeve van het onderzoek na-conflictperiode zijn gemeentelijke en provinciale archiefstukken onderzocht. In de archiefstukken is voornamelijk aandacht besteed aan documenten aangaande veranderingen in het wegdek, bouwtekeningen van woningen, het verplaatsen van kabels en leidingen en gegevens van opsporingswerkzaamheden. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken staat in *Bijlage 6*.

5.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

In het gemeentelijk archief te Venray zijn archieven geraadpleegd, te weten 43 *Gemeente Wanssum, 1945-1969*. In het Regionaal Historisch Centrum Limburg te Maastricht zijn archieven geraadpleegd, te weten 50.008 *Archief van het Waterschap Noord-Limburg, 1950-1993*. Zoals bij de beeldvergelijking al was gebleken is er na de oorlog sprake geweest van bodemroeringen in en nabij het onderzoeksgebied. In het kort betroffen dit het terugbrengen van de Groote Molenbeek in zijn natuurlijke slingerende loop, het aanbrengen van een zandvang en de aanleg van een delta. Van enkele van deze laatste naoorlogse grondroerende werkzaamheden zijn archiefstukken uit 1989 gevonden in het archief van het, voormalige, Waterschap Noord-Limburg. Onder *Figuur 7* is een gedeelte van een schematische tekening te zien van de, toen nog, toekomstige zandvang die in de Groote Molenbeek aangebracht moest worden. Er is te zien dat de zandvang een kromming krijgt t.o.v. van de rechte kanaalvorm van de voormalige loop van de beek. De contouren van deze schematische zandvang komen grotendeels overeen met de contouren van het huidige onderzoeksgebied. Dit wordt zo goed als duidelijk bij *Figuur 9* waarbij de tekening naast de huidige zandvang is geplaatst. Naast deze tekening zijn er ook dwarsprofielen gevonden in het waterschaparchief van dit gedeelte van de zandvang, namelijk 'Dwarsdoorsnede A'. Deze dwarsdoorsnede is te zien onder *Figuur 8*. Zodoende kunnen we vrijwel met zekerheid zeggen wat de dieptes zijn van dit gedeelte van het onderzoeksgebied, namelijk: Het maaiveld betrof toentertijd +- 13.30 m¹ en de diepte van de zandvang betrof toen 9.25 m¹ t.o.v. het toenmalige maaiveld. Dit betekent een verschil van 4.05 m¹ en een effect op de conclusie van het indicatieonderzoek naar de conflictperiode. Er zijn echter geen duidelijke stukken gevonden omtrent de bodemroeringen in het aansluitende zuidelijke gedeelte van de zandvang onder het gedeelte onderzoeksgebied dat 'Dwarsdoorsnede A' bevat. Zeker is wel dat daar niet zo diep de grond is beroerd als in het brede noordelijke gedeelte van de zandvang. Tenslotte zijn er ook geen archiefstukken gevonden omtrent de aanleg van de delta onder de haven van Wanssum. Dit was te verwachten aangezien deze bodemroeringen van dergelijke recente aard zijn waardoor documentatie hiervan nog niet in het archief is terecht gekomen. Zodoende is er bij meerdere partijen navraag gedaan, namelijk: De gemeente Venray (opdrachtgever van de werken), de provincie Limburg en uitvoerder Dura Vermeer.¹⁶ Nergens bleek documentatie voorhanden met informatie omtrent de recent gedane werken en op welke dieptes deze zijn verricht.

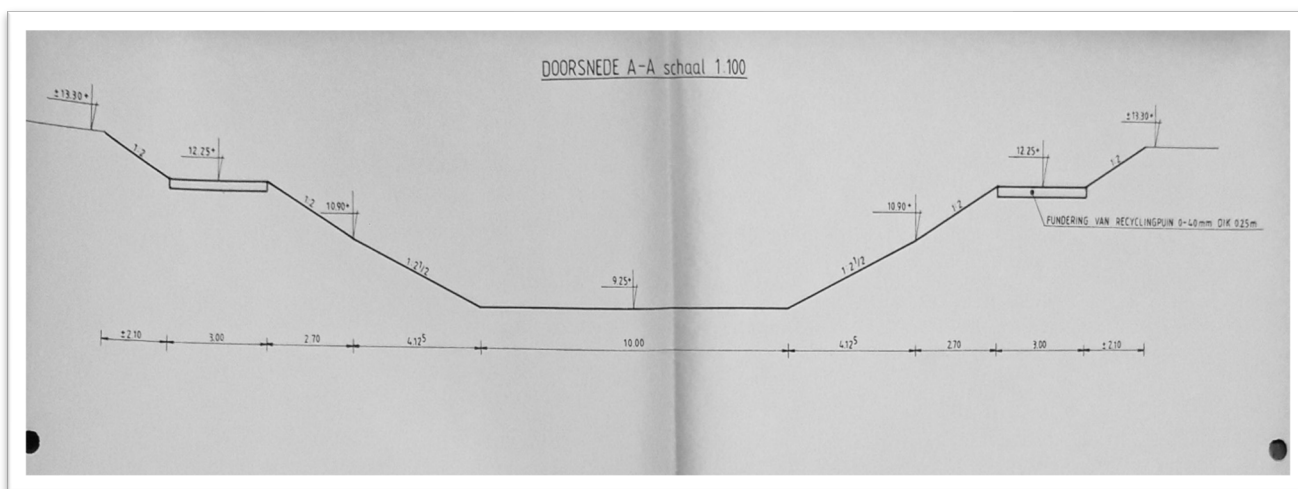
¹⁶ Email correspondentie tussen gemeente Venray) en Limburg) en Oost en

(projectleider gemeente Venray), (Bodac B.V.) verzonden op 12 januari 2023; Email correspondentie tussen (Bodac B.V.) verzonden op 20 januari 2023; Email correspondentie tussen Dura Vermeer Infra Regio Zuid (Bodac B.V.) verzonden op 23 januari 2023.



Figuur 7: Schematische tekening van de toekomstige zandvang in de Groote Molenbeek uit 1989.

Bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, 50.008 Archief van het waterschap Noord-Limburg, 1950-1993, inv. nr. 1254, Tekeningen van de zandvang in de Grootte Molenbeek bij de haven te Wanssum, 1989.



Figuur 8: Dwarsdoorsnede van gedeelte A in de toekomstige zandvang in de Groote Molenbeek uit 1989.

Bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, 50.008 Archief van het waterschap Noord-Limburg, 1950-1993, inv. nr. 1254, Tekeningen van de zandvang in de Groote Molenbeek bij de haven te Wanssum, 1989.



Figuur 9: Schematische weergave dwarsdoorsnede A binnen de contouren van het onderzoeksgebied.

5.3 Conclusie onderzoek na-conflictperiode

Uit het onderzoek na-conflictperiode blijkt dat er relevante naoorlogse grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied. Deze veranderingen zijn van invloed op de conclusie van het onderzoek en de uiteindelijke horizontale afbakening (zie *Paragraaf 6.2* voor uitleg). Daar waar daadwerkelijk graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden kan redelijkerwijs worden aangenomen dat OO destijds zijn opgemerkt en weggenomen. Het gedeelte onderzoeksgebied, zoals hierboven aangegeven bij *Figuur 9*, is onderhevig geweest aan invasieve bodemroeringen van dergelijke aard dat een gedeelte van de horizontale verdachte afbakening weg is genomen. Er is op sommige gedeelten van dit stuk zandvang wel tot 4.05 m¹ diep gegraven, terwijl het gebied tot 1.50 m¹ diep verdacht was op de te verwachten munitie. Dit geldt echter niet voor het zuidelijke gedeelte onderzoeksgebied waar niet veel informatie over aanwezig was in de archiefstukken. Duidelijk werd wel dat daar niet tot een dusdanige diepte is gegraven waardoor een verdachte afbakening van dit stuk onderzoeksgebied kon worden weggenomen. Tenslotte geldt dit ook niet voor het noordelijke stuk onderzoeksgebied, onder de haven Wanssum. Hier was geen enkele informatie voorhanden omtrent de recente bodemroeringen, zodoende zijn deze niet van invloed op de conclusie van het onderzoek. De uiteindelijke conclusie van de horizontale en verticale afbakening is uiteengezet in *paragraaf 6 Conclusie en advies* en visueel weergegeven in de OO-bodembelastingkaart in *Bijlage 1*.

6 Conclusie en advies

Op basis van het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode zal een gemotiveerde conclusie getrokken worden of het onderzoeksgebied als 'verdacht' of 'onverdacht' aangemerkt wordt. Indien (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is, dan zal gepoogd worden om hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, aantallen, type ontstekingsinrichtingen (van afwerpmunitie) en de verschijningsvorm van de mogelijk aanwezige OO te achterhalen. Naar aanleiding van de geraadpleegde bronnen en het onderzoek na-conflictperiode is het onderzoeksgebied verdacht verklaard op een verhoogd risico tot aantreffen van Ontplobbare Oorlogsresten (zie *Bijlage 1* voor de indicatiekaart en de OO-Bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied).

6.1 Aan te treffen Ontplobbare Oorlogsresten

Op basis van het onderzoek conflictperiode kunnen de mogelijk aan te treffen OO vastgesteld worden. Op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal worden de verschillende (sub)soorten en verschijningsvormen van de munitieartikelen onderzocht. Omtrent de hoeveelheid van het mogelijk aan te treffen munitiemateriaal is op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak te doen. Onderstaande *Tabel 3* geeft een overzicht van de mogelijk aan te treffen Ontplobbare Oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied.

Hoofdsort Explosief:	(Sub)soort en kaliber:	Verschijningsvorm:				
		Afgegooid, Weggeslingerd	Vershoten, Gegooid, Gelegd, Weggeslingerd	Opgevoerd, Gedumpt, Begruven	Restant springput/explosie	Onderdeel wrak
Infanteriemunitie ¹⁷	Munitie voor granaatwerpers: Britse PIAT-granaten	-	✓	✓	-	-
Geschutmunitie	Britse mortier- licht- pantser- en brisantgranaten van 2 inch t/m 4,2 inch Duitse brisantgranaat van 7,5 cm t/m 15 cm	-	✓	-	-	-
Lucht- of gronddoelraketten	Duitse Nebelwerfer-raketten van 15 cm	-	✓	-	-	-

Tabel 3: Overzicht van de mogelijk aan te treffen OO in het onderzoeksgebied.

6.2 Horizontale afbakening

Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied is *Bijlage 2a* van het CS-VROO als uitgangspunt gehanteerd. De indicaties uit *Bijlage 2*, de conclusie van het onderzoek conflictperiode (*Paragraaf 4.7*) en de conclusie van het onderzoek na-conflictperiode (*Paragraaf 5.4*) zijn als uitgangspunten gebruikt voor de horizontale afbakening van het op OO verdacht verklaarde gebied.

Artilleriebeschieting | Uit het literatuur- en archiefonderzoek en de luchtfotoanalyse blijkt dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen met geschutmunitie. In het CS-VROO wordt het volgende vermeld voor artilleriebeschietingen: *Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut*. Deze beschietingen vonden plaats verspreid over twee perioden, namelijk tijdens de Britse opmars richting de Maas eind

¹⁷ Op de Inventarisatiekaart en de OO-Bodembelastingkaart wordt de categorie infanteriemunitie gehanteerd als verzamelnaam voor verschillende soorten OO. De hieronder te scharen OO uit het CS-VROO worden in de legenda onder deze noemer weergegeven ten behoeve van de overzichtelijkheid van beide kaarten. Hieronder wordt verstaan: Klein Kaliber Munitie, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en raketten (Panzerschreck).

november 1944 en begin januari 1945 toen Duitse troepen een stuk van Wanssum hadden terugveroverd en er een bruggenhoofd hadden gevestigd. Er zijn geen gegevens gevonden in het literatuur- en archiefonderzoek omtrent met welk geschut er geschoten is en met welke kalibers. Hiervoor baseert Bodac B.V. zich op de vermeldingen van gedane vondsten in het gebied zoals opgeschreven in het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). Rondom het onderzoeksgebied zijn er vondsten gedaan van Britse en Duitse geschutmunitie, munitie voor granaatwerpers en raketten. Doordat Bodac B.V. geen gegevens heeft gevonden omtrent welk geschut en kalibers werden gebruikt, worden als uitgangspunten het kleinste en het grootst gevonden kaliber gehanteerd. Het komt hier op neer dat het onderzoeksgebied verdacht is op OO met kalibers van 2 inch t/m 15 cm. De mogelijk aan te treffen OO worden verwacht in verschoten verschijningsvorm, gezien het feit dat het onderzoeksgebied eind november 1944 en begin januari 1945 tussen de strijdende partijen in lag. Er is geen sprake van geschutstellingen en/of wapenstellingen binnen het onderzoeksgebied. In het CS-VROO worden daarnaast nog andere uitgangspunten benoemd, die van belang kunnen zijn bij het beargumenteerd afbakenen van een op artillerie beschoten verdacht gebied (zie *Bijlage 4*). Uit het onderzoek zijn geen andere gegevens bekend of gevonden voor de resterende uitgangspunten zoals hierboven beschreven.

6.3 Verticale afbakening

De verticale afbakening van het verdachte gebied is afhankelijk van de verschijningsvorm welke in het onderzoeksgebied is geconstateerd. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient rekening te worden gehouden met verschillende factoren, zoals bodemgesteldheid, bodemweerstand, vorm en diameter van de OO. Voor het merendeel van de (verschoten) munitieartikelen zijn gegevens, zoals de verwachte snelheid en inslaghoek, niet gevonden in het archiefonderzoek. Daarnaast heeft de maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog invloed op de uiteindelijke verticale afbakening. Het is echter niet altijd mogelijk met volledige zekerheid de exacte maaiveldhoogten te achterhalen, waardoor de afbakening in dit opzicht als indicatief beschouwd moet worden.

Verschoten OO | Uit het literatuur- en archiefonderzoek en de luchtfotoanalyse blijkt dat het onderzoeksgebied te maken heeft gehad met artilleriebeschietingen (geschutmunitie, raketten en munitie voor granaatwerpers) waarbij geschoten werd met geschutgranaten en raketten met variërende kalibers. Met behulp van de maaiveldhoogte kan een verticale afbakening berekend worden. De maaiveldhoogte in het onderzoeksgebied bedraagt tussen de +13.20 m¹ NAP en +19.10 m¹ NAP.¹⁸ Over het algemeen wordt verschoten geschutmunitie aangetroffen op een diepte van maximaal 2.50 m¹ minus maaiveld. Voor specificering van de maximale indicatieve diepteligging is nagezien wat de bodemsoort betreft in het onderzoeksgebied bij het DINOlaket. De bodem bestaat voornamelijk uit leem en zandgrond.¹⁹ Daarnaast hebben er naoorlogse bodemroeringen plaatsgevonden in delen van het onderzoeksgebied zoals gebleken is in het onderzoek na-conflictperiode. Deze gegevens hebben effect op de verticale afbakening zoals visueel weergegeven in de OO-Bodembelastingkaart in *Bijlage 1*. Zo is bepaald dat indien de waterbodem gelegen is tussen huidig maaiveld en 1.50 m¹ – maaiveld de verdachte afbakening van kracht blijft.

Voor het mogelijk aantreffen van PIAT-granaten kan volgens de CS-VROO geen verticale afbakening worden geschetst. Het betreft hier een munitieartikel dat situationeel bepaald moet worden aan de hand van de casus van het historisch vooronderzoek. In dit geval zijn er geen gegevens bekend, enkel dat dat er een PIAT en een granaat gevonden is in de omgeving van het onderzoeksgebied; er is dus mee geschoten door de Britten. In tegenstelling tot geschutmunitie (vlakbaan en krombaan) kan er bij dit type infanteriemunitie geen berekening gemaakt worden op hoe diep dit mogelijkwerijs is aan te treffen. Infanteriemunitie werd meegedragen door de veelal in beweging zijnde infanteristen en werd zonder vaste standplaats afgevuurd, kortom er is geen vast stramien aanwezig waarmee enigszins een verwachtingsdiepte geschetst kan worden.

Onderstaand is een tabel opgenomen waarin de maximale indicatieve diepteligging van verschoten geschutmunitie is opgenomen. Deze getallen zijn gebaseerd op kengetallen, voortkomend uit onderzoeken van explosievenopsporingsbedrijven en de EOD.

Maximale indicatieve diepteligging van de geschutmunitie per kaliber

¹⁸ Kadaster, 'Topotijdreis: meer dan 200 jaar topografie' <<https://www.topotijdreis.nl/>> (Geraadpleegd 16 september 2022).

¹⁹ DINOlaket – Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> (Geraadpleegd 16 september 2022).

Hoofdsoort	Subsoort/kaliber	Verschiijningsvorm	Nationaliteit	Indringing t.o.v. mv (m ¹)
Geschutmunitie	2 inch	Verschoten	Brits	0.30 m
Geschutmunitie	6 ponder	Verschoten	Brits	0.20 m
Geschutmunitie	7,5 cm	Verschoten	Duits	0.50 m
Munitie voor granaatwerpers	8,8 cm	Verschoten	Brits	Situationeel bepaald
Geschutmunitie	10,5 cm	Verschoten	Duits	0.75 m
Geschutmunitie	4,2 inch	Verschoten	Brits	0.75 m
Geschutmunitie	15 cm	Verschoten	Duits	1.50 m
Raketten	15 cm	Verschoten	Duits	0.80 m

Tabel 4: Overzicht met de maximale indicatieve diepteligging van verschoten geschutmunitie.

6.4 Advies en vervolgstappen

Het onderzoeksgebied kwalificeert Bodac B.V. op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal als verdacht op de (mogelijke) aanwezigheid van OO. Daar waar het verdachte gebied en het onderzoeksgebied elkaar overlappen (het opsporingsgebied) adviseren wij de opdrachtgever om het opsporingsproces voort te zetten.

Indien alleen grond wordt aangebracht, waarbij geen beroering of afgraving van de bodem plaatsvindt, kan worden overwogen om de bodem voorafgaand aan de (grond)werkzaamheden niet nader te onderzoeken op de aanwezigheid van OO. Bij aan- en afvoer van grond zal echter vaak gebruik worden gemaakt van zware machines. De druk en trilling die door deze machines op de bovengrond wordt uitgeoefend kan mogelijk leiden tot het in werking treden van OO die (net) onder het maaiveld liggen. Het is derhalve aan te bevelen de bodem voorafgaand aan deze werkzaamheden toch te laten onderzoeken op de aanwezigheid van munitieartikelen.

Daar waar enkel graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen de contouren van reeds naoorlogs vergraven tracés van bijvoorbeeld rioleringsleuven kan redelijkerwijs worden aangenomen dat OO destijds zijn opgemerkt en weggenomen. Deze aanname is echter geen wetmatigheid. Het is derhalve raadzaam voor aanvang van de voorgenomen werkzaamheden een protocol op te stellen met betrekking tot de handelswijze bij het incidenteel aantreffen van OO uit de Tweede Wereldoorlog. Ook voor gebieden welke als 'onverdacht' verklaard zijn kan gebruik worden gemaakt van dit protocol. Bodac B.V. heeft reeds een Protocol Toevalstreffer voor u opgezet (te vinden in *Bijlage 7*).

Verder wordt door Bodac B.V. dringend aanbevolen om, bij start van werkzaamheden, de resultaten van dit onderzoek te delen met het bevoegd gezag.

Bodac B.V. kan deze werkzaamheden voor u uitvoeren.

7 Leemten in kennis

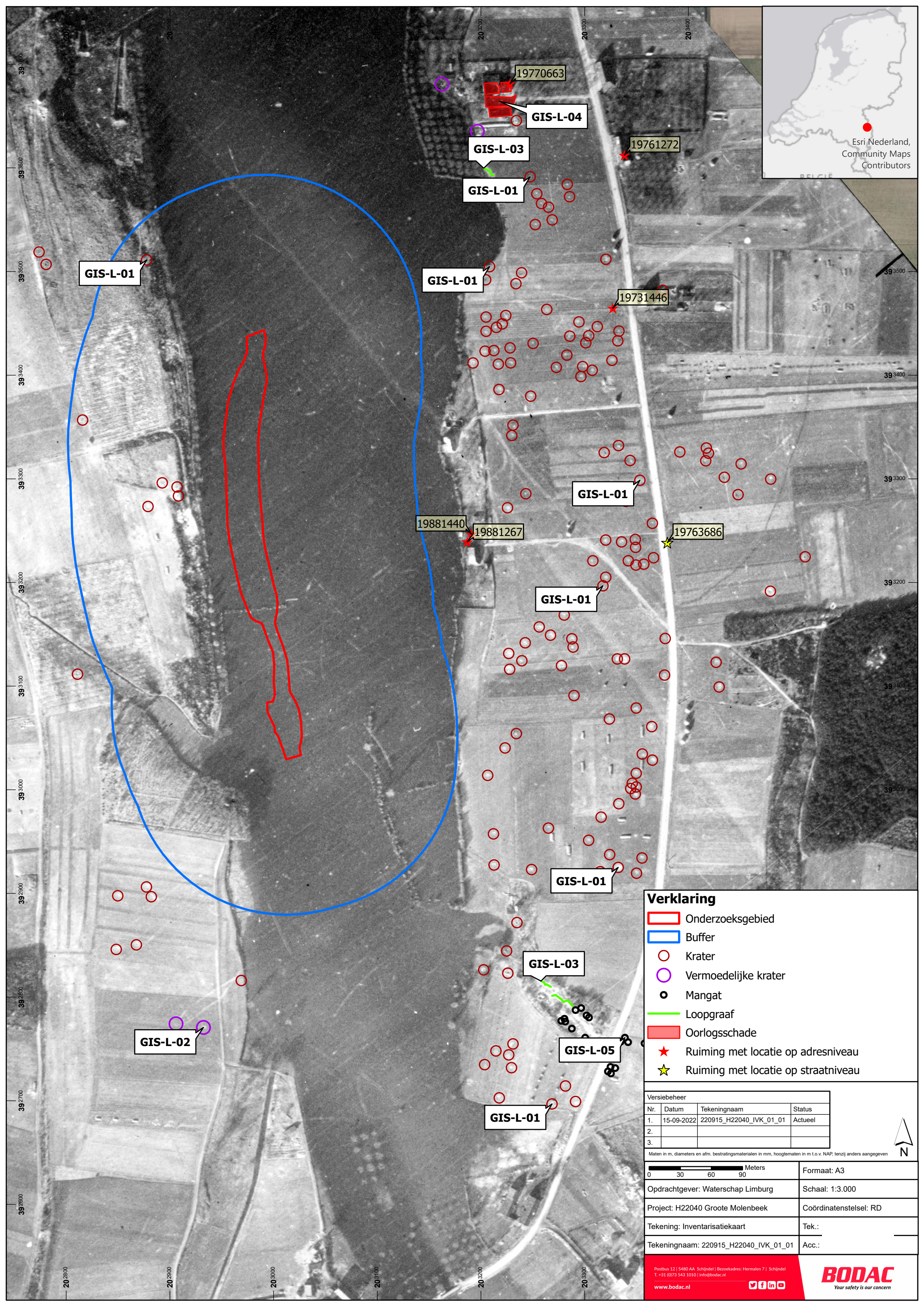
Het is uiteraard altijd mogelijk dat bepaalde oorlogshandelingen niet zijn beschreven, gearchiveerd of in de tijd verloren zijn gegaan, waardoor deze in het heden niet als feitenmateriaal terug te vinden zijn.

- ✓ Niet alle gebeurtenissen konden tot een exacte locatie worden herleid;
- ✓ In het gemeentearchief zijn geen stukken aangetroffen betreffende de activiteiten van de Luchtbeschermingsdienst;
- ✓ Er is slechts zeer beperkt informatie beschikbaar m.b.t. munitieruimingen gedurende de periode 1947-1971;
- ✓ De ligplaatsen van gemelde en geruimde OO konden niet allemaal achterhaald worden;
- ✓ Niet alle boven Nederland uitgevoerde bombardementen zijn nauwkeurig geregistreerd;
- ✓ Luchtfoto's geven een momentopname weer van een situatie die op een eerder of later tijdstip geheel anders zou kunnen zijn.

Bijlage 1. Inventarisatiekaart en OO-Bodembelastingkaart



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors



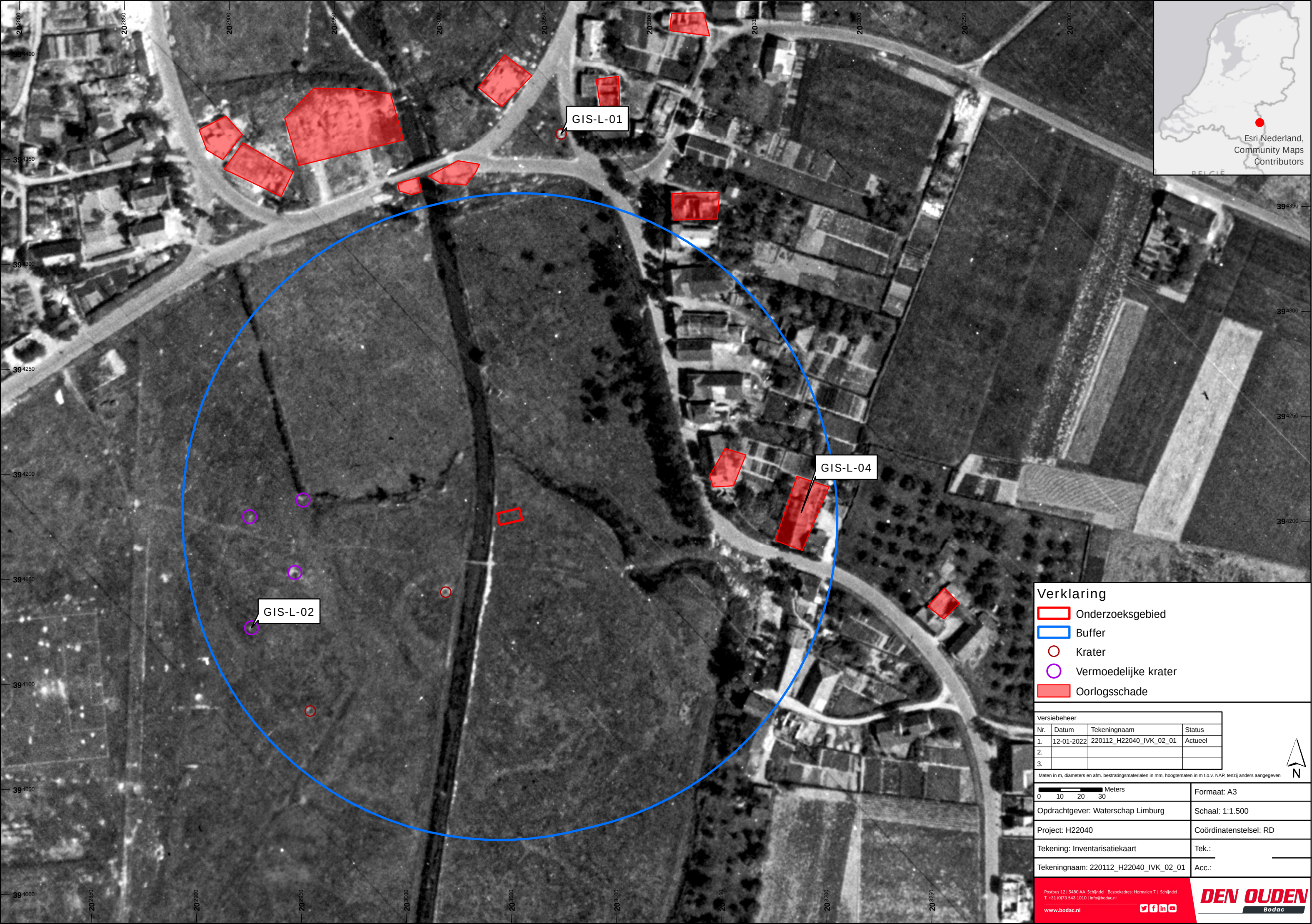
Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Krater
- Vermoedelijke krater
- Mangat
- Loopgraaf
- Oorlogsschade
- ★ Ruiming met locatie op adresniveau
- ★ Ruiming met locatie op straatniveau

Versiebeheer		
Nr.	Datum	Tekeningnaam
1.	15-09-2022	220915_H22040_IVK_01_01
2.		
3.		

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

0 30 60 90 Meters	Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg	Schaal: 1:3.000
Project: H22040 Groote Molenbeek	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Inventarisatiekaart	Tek.:
Tekeningnaam: 220915_H22040_IVK_01_01	Acc.:



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

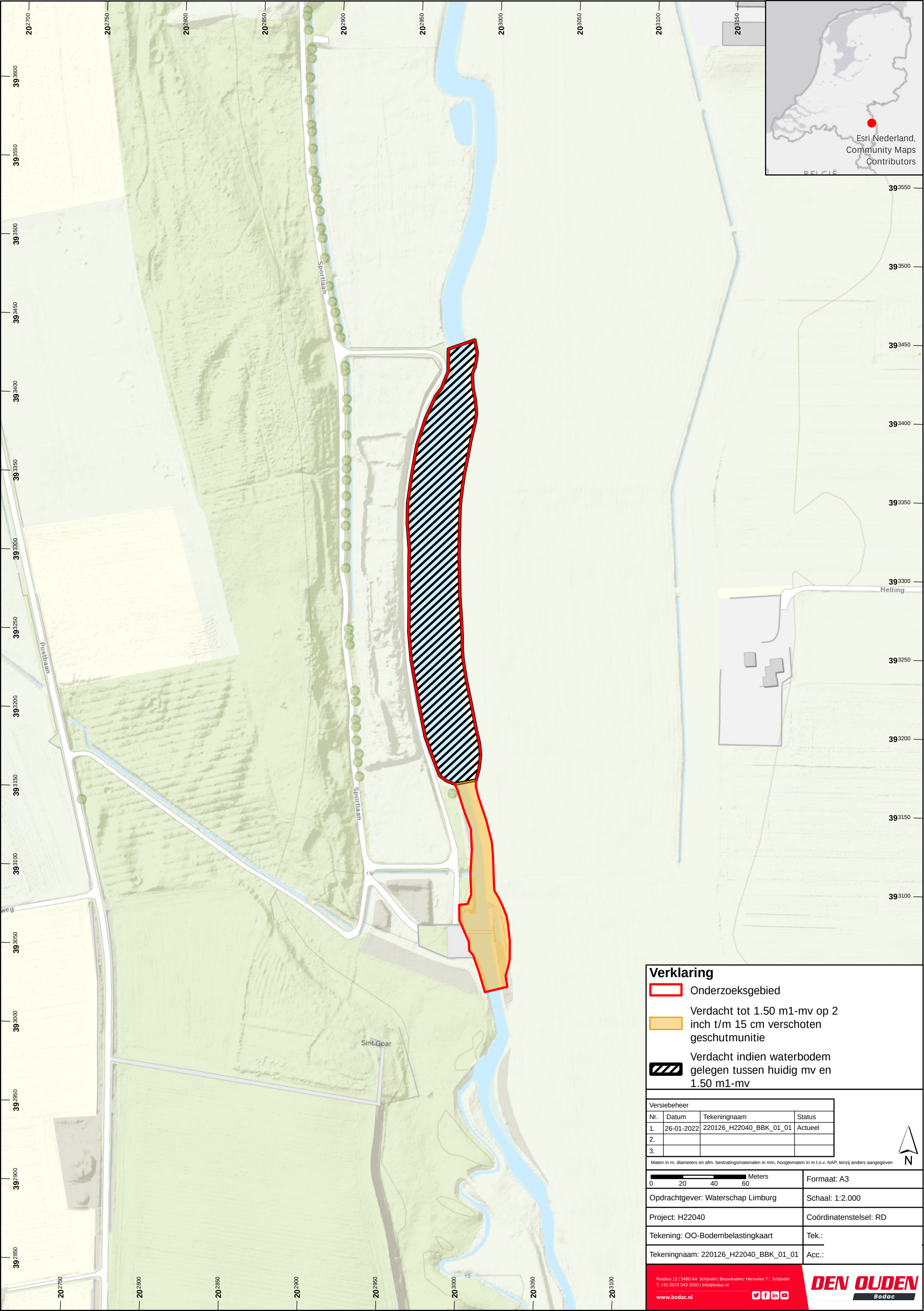
Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Buffer
- Krater
- Vermoedelijke krater
- Oorlogsschade

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	12-01-2022	220112_H22040_IVK_02_01	Actueel
2.			
3.			

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

Meters 0102030		Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg		Schaal: 1:1.500
Project: H22040		Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Inventarisatiekaart		Tek.: _____
Tekeningnaam: 220112_H22040_IVK_02_01		Acc.: _____



Esri Nederland,
Community Maps
Contributors

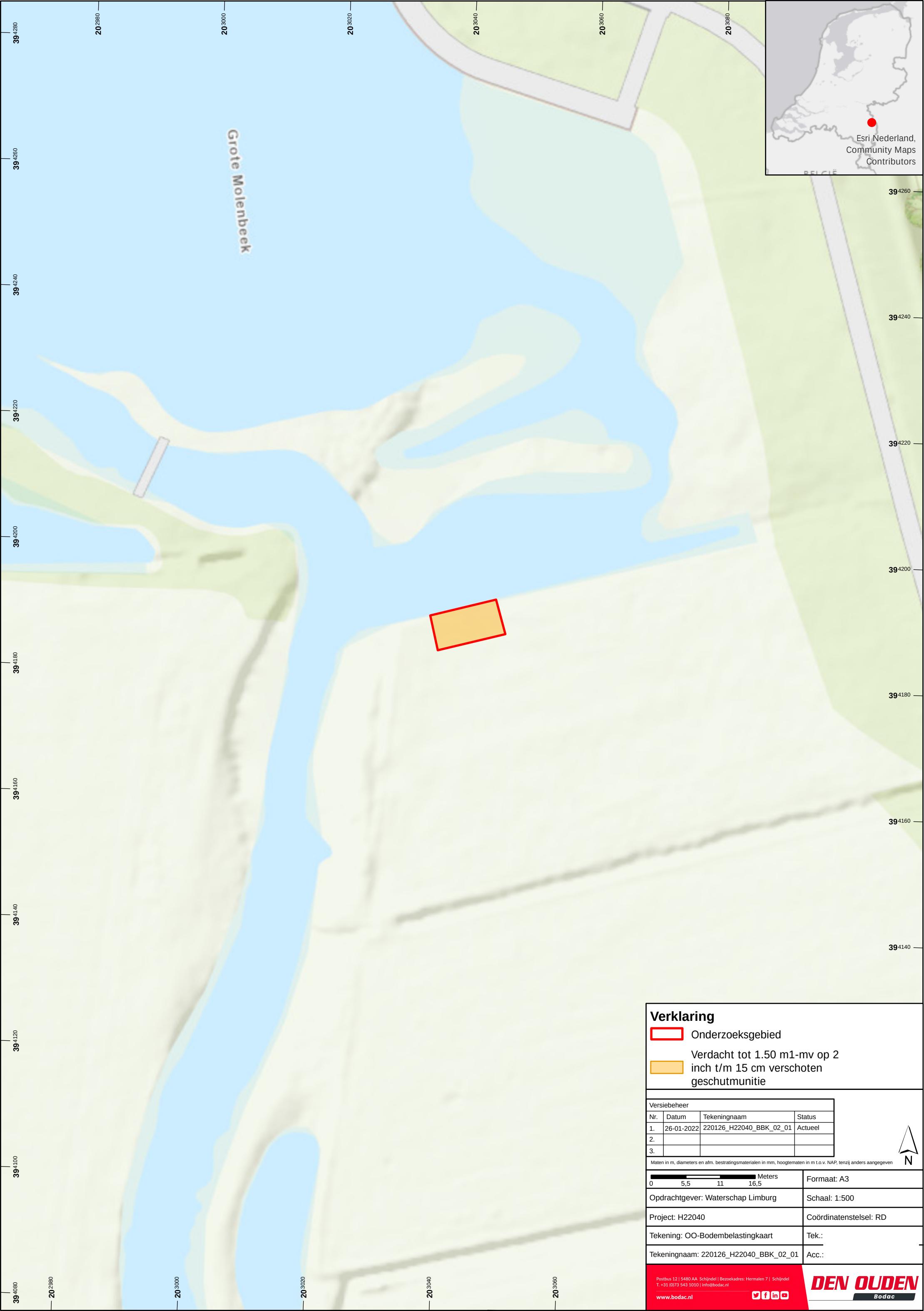
Verklaring

-  Onderzoeksgebied
-  Verdacht tot 1.50 m1-mv op 2 inch t/m 15 cm verschoten geschutmunitie
-  Verdacht indien waterbodeme gelegen tussen huidige mv en 1.50 m1-mv

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	26-01-2022	220126_H22040_BBK_01_01	Actueel
2.			
3.			

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

 Meters		Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg		Schaal: 1:2.000
Project: H22040		Coördinatenstelsel: RD
Tekening: OO-Bodembelastingkaart		Tek.:
Tekeningnaam: 220126_H22040_BBK_01_01		Acc.:



Verklaring

Onderzoeksgebied

Verdacht tot 1.50 m1-mv op 2
inch t/m 15 cm verschoten
geschutmunitie

Versiebeheer			
Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	26-01-2022	220126_H22040_BBK_02_01	Actueel
2.			
3.			

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

05,51116,5 Meters		Formaat: A3
Opdrachtgever: Waterschap Limburg		Schaal: 1:500
Project: H22040		Coördinatenstelsel: RD
Tekening: OO-Bodembelastingkaart		Tek.:
Tekeningnaam: 220126_H22040_BBK_02_01		Acc.:



Bijlage 2. Indicatietabel en luchtfotoanalyse

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfoto-informatie (indien zichtbaar)	
Mei 1940	Context – Duitse inval Nierstrasz ‘De aanval op ons grondgebied had plaats door het 18 ^e Leger (noord).’ ²⁰ [dit gold tevens voor Wanssum] ‘Te Wanssum legerde een groep politietroepen, die een aantal vernielingen ten W. van de Maas moest uitvoeren, o.a. de brug over de Molenbeek (1612) en de veerpont tegenover Well (1623).’ ²¹				Context – Duitse inval Puur voor de context is deze bron meegenomen in het onderzoek. Ter voorkoming van de opmars van de Duitse troepen in mei 1940 wierpen Nederlandse (politie)troepen hindernissen op, zoals het vernietigen van de brug over de Molenbeek. Deze bevond zich ver noordelijk van het onderzoeksgebied. Er zijn geen indicaties gevonden van oorlogs- en/of vernielingshandelingen in het onderzoeksgebied. De situatie in Noord-Limburg ten tijde van de Duitse inval wordt duidelijk aan de hand van de kaart onder <i>Figuur 1</i> bij 4.7.1. <i>Beeldmateriaal</i> .
30-9-1940		Indicatie – Bombardement NIOD Op deze datum werden op verschillende plekken brandplaatjes aangetroffen. Zo ook in Wanssum. Er werd een zoekactie naar deze brandplaatjes opgezet. ²²			Indicatie – Bombardement Brandplaatjes waren kleine foto's die geallieerde piloten uit hun vliegtuigen gooiden met hierop bemoedigende teksten. De foto's werden een geliefd verzamelobject, iets wat de Duitsers met afgrijzen aanschouwden. Deze verspreidden daarom het bericht dat de foto's gevaarlijk waren omdat ze spontaan in brand konden vliegen: Vandaar ‘brandplaatjes’. Dit betreffen dus geen munitieartikelen, ondanks wat de naam doet vermoeden. Conclusie: Niet relevant.
15-10-1940		Indicatie – Bombardement NIOD Door toedoen van een luchtgevecht vielen op deze datum rond 22.00 uur 3 bommen in Wanssum. Er werd alleen glasschade gemeld. ²³ BaMa Volgens de Seekriegsleitung der Kriegsmarine zouden de bommen bij een noodafworp door toedoen van het luchtgevecht zijn afgeworpen. Ook hierin wordt alleen glasschade gemeld. Dezelfde tijd, plaats en aantal bommen worden gemeld. ²⁴			Indicatie – Bombardement Het is onduidelijk waar precies deze afwerpmunitie is terecht gekomen, hoogstwaarschijnlijk in de bebouwde kom van Wanssum aangezien er enkel glasschade werd gemeld. Hierdoor is er te weinig concrete informatie om deze indicatie mee te nemen in het onderzoek. Conclusie: Niet relevant.
10-1-1941		Indicatie – Bombardement NIOD In Wanssum werd een parachute van een luchtbom gevonden. De stafofficier in Maastricht had hier kennis van genomen. ²⁵			Indicatie – Bombardement Het is onduidelijk waar precies deze afwerpmunitie is terecht gekomen. Hierdoor is er te weinig concrete informatie om deze indicatie mee te nemen in het onderzoek. Conclusie: Niet relevant.
14-06-1941	Indicatie – vliegtuigcrash Eversteijn T1050 Wellington Mk Ic R1464 BL-L van het No. 40 Weyton squadron om 01.32 uur bij Meerlo. ²⁶ SGLO Verliesregister T1050; 41-06-12; 0132; Meerlo – Maasbree; Wellington IC; R1464; 40 Sqdn; P/O R.F. Payne; B. ²⁷				Indicatie – vliegtuigcrash Zoals de informatie uit de bronnen al doet vermoeden, heeft deze crash waarschijnlijk nabij Meerlo plaatsgevonden. Zodoende heeft deze indicatie geen betrekking tot dit onderzoek. Conclusie: Niet relevant.

²⁰ V.E., Nierstrasz, *De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de wereldoorlog II, Hoofddeel III / Deel 2, onderdeel B* (Den Haag, 1952), 134.
²¹ V.E., Nierstrasz, *De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de wereldoorlog II, Hoofddeel III / Deel 2, onderdeel B* (Den Haag, 1952), 134.
²² Nationaal Instituut voor Oorlogs-, Genocide- en Holocauststudies (NIOD), 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen, inv.nr. 1328, Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941, pagina 22.
²³ NIOD, inv.nr. 1328, pagina 40.
²⁴ Bundesarchiv-Militärarchiv, RM-7 Seekriegsleitung der Kriegsmarine, inv.nr. 351, pagina 117.
²⁵ NIOD, inv.nr. 1328, pagina 125.
²⁶ T. Eversteijn, *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V- wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945* (Z.p. 2011), 719.
²⁷ Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO), *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (z.p., 2008), 42.



Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfoto-informatie (indien zichtbaar)	
Luchtfotoanalyse	Datum: 5-10-1944	Sortienummer: 400-1217	Fotonummer(s): 3304		Beschrijving luchtfoto: De foto laat de situatie zien in het onderzoeksgebied na de inval van de geallieerden in ons land met operatie Market Garden op 17 september 1944. Daarnaast laat het de situatie zien voor de gevechtshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied. De foto is van een matige kwaliteit en is wazig met hier en daar fotoruis. Het toont het onderzoeksgebied met de toenmalige rechtlijnige loop van de Groote Molenbeek terwijl oostelijk daarnaast een andere, kleinere, beek meandert. De foto vertoont geen sporen van oorlogshandelingen zoals die hierboven zijn genoemd.
	Datum: 15-10-1944	Sortienummer: 400-1303	Fotonummer(s): 3357		Beschrijving luchtfoto: De foto laat de situatie zien in het onderzoeksgebied na de inval van de geallieerden in ons land met operatie Market Garden op 17 september 1944. Daarnaast laat het de situatie zien voor de gevechtshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied. De foto is van goede kwaliteit en geeft een helder beeld van de situatie in het onderzoeksgebied op dat moment. De foto vertoont geen sporen van oorlogshandelingen zoals die hierboven zijn genoemd.
11-10-1944		Indicatie – Raketbeschieting TNA Daily Logs October 1944: “2 houses E.854268. Both houses believed destroyed with 55 R/P.” ²⁸ Summary of Events October 1944: 181 Squadron “The next op was a really interesting one. The target was two houses occupied by a Dutch Nazi official and his staff, also used as a HQs. Zeiss Urquart the name of the traitor Dutchman. The C.O. took 7 on this show, successfully located the target and was well and truly pranged. It was observed that only the corner of one building was left intact. Appleby gave a rocket firing display for the King to-day, and R/L Jenkins went with him.” ²⁹	Nee	Datum: 16-02-1945. Sortie: 4-1765. Fotonummer(s): 4002.	Indicatie – Raketbeschieting Het betreft hier een speciale missie waarmee met ‘Zeiss Urquart’ hoogstwaarschijnlijk, de hoogste nazi in Nederland, Seyss-Inquart bedoeld werd. Deze bevond zich zeer zeker niet aan de randen van de Groote Molenbeek op dat moment in de oorlog. Zodoende is hier waarschijnlijk sprake van verwisseling van coördinaten. Deze indicatie is dus niet meer relevant voor het vervolg van dit onderzoek. Conclusie: Niet relevant.
18-10-1944	Indicatie – bombardement Eversteijn Bombardement op Meerlo – Wanssum. Getroffen werd Meerlo. ³⁰ Bombardement op Meerlo – Wanssum. Getroffen werd Tienraij. ³¹				Indicatie – bombardement Eversteijn is de enige bron die rept over deze gebeurtenis, hierdoor is er te weinig informatie om een verwachtingsgebied af te bakenen. Conclusie: Niet relevant.
01-11-1944	Indicatie – luchtaanval Zwanenburg ‘De vliegtuigen van 83 Group vlogen meer in het oosten het land en o.a. door de Typhoons van 124 Wing, waaronder No 181 Squadron met Van Zinnicq Bergmann en Boucher, werden een gewapende verkenning in het gebied Roermond-Goch en een aanval op een opslagplaats bij Wanssum uitgevoerd.’ ³²				Indicatie – luchtaanval Het is onduidelijk waar de vermoedelijk aangevallen opslagplaats in Wanssum heeft gestaan. Zwanenburg is de enige bron die rept over deze aanval en zodoende is er te weinig concrete informatie om een verwachtingsgebied af te kaderen. Tijdens de luchtfotoanalyse zijn er ook geen sporen waargenomen die te linken zijn aan deze indicatie. Conclusie: Niet relevant.
23-11-1944	Context – militaire aanwezigheid Klep & Schoenmaker ‘Diezelfde dag zette de 3rd Infantry Division vanuit Venray haar opmars naar de Maas in. [...] Het LXXXVI. Armeekorps deed achter de Grote Molenbeek				Context – militaire aanwezigheid De bevrijding van Wanssum neemt vormen aan als de geallieerden optrekken vanuit de richting van Venray. De Groote Molenbeek zal enkele weken gelden als frontlinie waarbij de Duitsers zich

²⁸ The National Archives (TNA), 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. 715, 2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.-Oct.1944.

²⁹ TNA, AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons, Inv. nr., 1134/45, Squadron Number: 181. Summary of Events: Y., Oct. 1944.

³⁰ T. Eversteijn, Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V- wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (Z.p. 2011), 2391.

³¹ T. Eversteijn, Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V- wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (Z.p. 2011), 2391.

³² G. J. Zwanenburg, En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog (Den Haag, 1990), 433.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfoto-informatie (indien zichtbaar)	
	een laatste poging de opmars te stuiten. Student had het legerkorps nog snel met enkele 'Sturmgeschütze' en eenheden van de <i>Kampfgruppe Chill</i> versterkt, maar het mocht niet meer baten. Op 25 november braken de Britten ook door deze linie en reeds de volgende dag bereikten de eerste eenheden de Maas. ³³ Levels Vanaf 23 november trok de Britse 185e Infanteriebrigade in de richting van Wanssum om daar een bruggenhoofd te bouwen in aanloop van een oversteek over de Maas. ³⁴				verschansen in oostelijk Wanssum. De brug over de uitmondende Groote Molenbeek in de Wanssumse haven gold als een obstakel in opmars naar de Maas.
24-11-1944	Indicatie - artilleriebeschieting Levels De eerste Britse patrouille, de 1st Royal Norfolk Regiment, verkend het dorp Wanssum. Er werd Duitse tegenstand ervaren van de oostelijke oever van de Molenbeek. De kerk was al in puin geschoten. ³⁵				Indicatie - artilleriebeschieting De kapotgeschoten kerk bevond zich op bijna een kilometer afstand van het onderzoeksgebied, daarnaast werden de Britten onder vuur genomen in de bebouwde kom van het dorp. Hierdoor is deze indicatie niet te herleiden op het onderzoeksgebied. Conclusie: Niet relevant.
25-11-1944	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen Levels Britse inlichtingen schatten de verdediging van Wanssum door Duitse troepen niet zwaar in. The 1st Royal Norfolk Regiment trok op richting Wanssum. Vanuit het oosten naderden B-company en vanuit het zuiden A-company. Kort na het doorzoeken van enkele huizen werden ze gespot vanuit Well en vielen de eerste Duitse granaten op Wanssum. ³⁶				Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen Wederom is in deze indicatie enkel sprake van beschietingen in de bebouwde kom van het dorp Wanssum en niet in het daarbuiten gelegen onderzoeksgebied. Hierdoor is deze indicatie niet te herleiden op het onderzoeksgebied. Conclusie: Niet relevant.
27-11-1944	Indicatie - artilleriebeschieting Levels Ten noorden van Meerlo, ter hoogte van de Molenbeek, werd gepoogd een brug te bouwen door Britse <i>Engineers</i> . Door een felle Duitse artilleriebeschieting werd de bouw gestaakt. ³⁷		Mogelijk.	Datum: 16-02-1945. Sortie: 4-1765. Fotonummer(s): 4002.	Indicatie - artilleriebeschieting Het is onduidelijk waar de Britse ingenieurs hun brug hebben proberen te bouwen, ieder geval past het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied in de beschrijving 'Ten noorden van Meerlo, ter hoogte van de Molenbeek'. Op de luchtfoto van 16 februari 1945 zijn vele kraters waarneembaar, voornamelijk aan de oostelijke oever, maar ook aan de westelijke kant. Het getuigt van beschietingen in en nabij het zuidelijke stuk onderzoeksgebied. De waargenomen kraters kunnen ook zeer zeker van latere data zijn aangezien de gevechtshandelingen nog niet over waren in het onderzoeksgebied t/m begin januari. Deze indicatie is ieder geval te herleiden op dit gedeelte van het onderzoeksgebied en dus relevant voor het verdere onderzoek. Het is tenslotte niet precies duidelijk met welk geschut, soort munitie en kaliber er geschoten is door de Duitse artillerie. Bij bepaling van een mogelijke verdachte afbakening zal hierdoor afgegaan worden op de gedane vondsten door de EODD in de nabije omgeving. Conclusie: Relevant.
30-11-1944	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen Korthals-Altes & In 't Veld 'Weerstand van betekenis ondervond de Britse 3 ^e Divisie dan ook alleen bij Geysteren – waarover dadelijk meer – en tussen Wanssum en Blitterswijck waar de Ulsters op 30 november en 1 december nog zeventig man verloren. Maar ook deze divisie bereikte over een breed front de Maas.' ³⁸ Levels	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen War Diary <i>The King's Own Scottish Borderers</i> 'During the afternoon one Coy of the RUR failed to clear the WANSSUM-HELLING pocket from the South. At 2200 hrs the pocket was stonked by 2 inch and 3 inch mortars.' ⁴⁰	Mogelijk	Datum: 16-02-1945. Sortie: 4-1765. Fotonummer(s): 4002.	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen De gebeurtenissen, zoals hiernaast beschreven door Levels, speelden zich zeker naast het zuidelijk gelegen gedeelte van het onderzoeksgebied af en vermoedelijk ook daarin. Het meest logische was om via de zuidelijke en uiteindelijk oostelijke kant van de Groote Molenbeek op te trekken, dit omdat de beek zeer buiten zijn oevers was getreden. Dit wordt duidelijk a.d.h.v. van een Defence Overprint, het dunste stuk Groote Molenbeek omvat dit zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied; zie hiervoor <i>Figuur 2</i> . Tevens is bij <i>Figuur 3</i> te zien hoe globaal de geallieerde aanval op Helling vorm aannam. Bij deze weergave lijkt ook het meest voor de hand liggende dat de gebeurtenissen zich in en rondom dit stuk onderzoeksgebied hebben afgespeeld. Tenslotte zijn er zeer veel kraters waargenomen

³³ C. Klep, en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945, Oorlog op de flank* (Den Haag, 1995), 228.
³⁴ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 283.
³⁵ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 290.
³⁶ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 307.
³⁷ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 267.
³⁸ A. Korthals-Altes en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw. Peel/Maas, 1944-45* (Venlo, 1981), 173.
⁴⁰ TNA, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War, Inv.nr. 1318, 1 KOSB November 1944.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfoto-informatie (indien zichtbaar)	
	In de vroege ochtend werd door C-company van het 2 ^e battalion RUR (Royal Ulster Rifles) gepoogd richting Helling op te marcheren. Dit lukte niet door Duits mitrailleurvuur. Daarop werden door grondtroepen pogingen ondernomen om langs de oever van de Grote Molenbeek naar het buurtschap op te trekken. Ook deze poging strandde. Helling werd vervolgens door Britse artillerie beschoten. Er werden 15 Britten krijgsgevangen gemaakt, waarvan 3 gewond. Er sneuvelden zes Britse soldaten. ³⁹				(voornamelijk aan de oostelijke kant van de Groote Molenbeek richting Helling) tijdens de luchtfotoanalyse. Daarnaast zijn er ook vele onduidelijke verstoringen te zien die vermoedelijk het resultaat zijn van de inslag van geschutmunitie en/of raketten. Het getuigt van beschietingen in en nabij het zuidelijke stuk onderzoeksgebied. De waargenomen kraters kunnen ook zeer zeker van latere data zijn aangezien de gevechtshandelingen nog niet over waren in het onderzoeksgebied t/m begin januari. Deze indicatie is ieder geval te herleiden op dit stuk onderzoeksgebied en dus relevant voor het verdere onderzoek. Het is tenslotte niet precies duidelijk met welk geschut, soort munitie en kaliber er geschoten is door de Britse artillerie. Bij bepaling van een mogelijke verdachte afbakening zal hierdoor afgegaan worden op de gedane vondsten door de EODD in de nabije omgeving. Conclusie: Relevant.
01-12-1944		Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen War Diary <i>The King's Own Scottish Borderers</i> 'At 0100 hrs the WANSSUM-HELLING pocket was again stonked and the RUR again tried to assault from the South, but again they were heavily shelled and mortared and held up by MG fire. At 2130 hrs orders were given for the move the next day to the TIENRAY area (8523), in preparation for an attack with the RUR and a Bn of Churchill tanks on the WANSSUM-HELLING pocket.' ⁴¹	Mogelijk	Datum: 16-02-1945. Sortie: 4-1765. Fotonummer(s): 4002.	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen Relevant, heeft dezelfde uitleg als de kolom hierboven. Conclusie: Relevant.
02-12-1944	Indicatie - context Levels Na één dag van aftasten werd door lokale inlichtingenberichten medegedeeld dat de Duitsers uit Wanssum waren vertrokken. De Britten trokken een leeg Wanssum binnen. ⁴²	Indicatie – context War Diary <i>The King's Own Scottish Borderers</i> 'Recce and orders all morning for Coy and PI Comds. The Bn were all settled in the Tienray area by 1430 hrs. At 1400 hrs a message was received to the effect that during the morning the Carrier PI were ordered to send a patrol across the MOLENBEEK to the Eastern half of WANSSUM, as civilian reports indicated that the enemy had cleared out the night before. The patrol found the place empty, so the RUR sent a Coy to occupy it. The plan for the attack was then called off and by 1700 hrs the Bn was back in the same billets, with B Coy in OOSTRUM, and the Carrier PL in the Western half of WANSSUM.' ⁴³			Indicatie – context Begin december trekken de Britten eindelijk Wanssum binnen en zo ook de oostelijke helft waar ze tot dusver steeds werden afgeslagen door de Duitsers. Zij zouden een maand lang stand kunnen houden, totdat de Duitsers een tegenoffensief vormden onder de naam 'Operatie Schneemann'.
01-01-1945	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen Klep & Schoenmaker 'Op de tweede dag van het nieuwe jaar waren ongeveer 25 Duitse soldaten – met volgens een Nederlandse ooggetuige het alcohol van oudejaarsnacht nog in het bloed – in Noord-Limburg nabij het ten oosten van Venray gelegen plaatsje Wanssum de Maas overgestoken met het doel enige krijgsgevangenen te maken. Eenmaal op de westelijke oever aangekomen bleek het mogelijk daar een klein bruggenhoofd te vestigen en de bezetting tot circa honderd man uit te breiden.' ⁴⁴ Korthals-Altes & In 't Veld Operatie Schneeman 'Daar vestigden zij hun in de nazipers bejubelde 'Brückenkopf Wanssum' in de sector waar de Britse 3 ^e Infanteriedivisie de rivier bewaakte. Het bataljon		Ja	Datum: 16-02-1945. Sortie: 4-1765. Fotonummer(s): 4002.	Indicatie – grondgevechten en artilleriebeschietingen In de eerste dagen van het nieuwe jaar, 1945, lukte het de Duitsers om een tegenaanval tot stand te brengen en een bruggenhoofd te vestigen in Wanssum. De geallieerden zagen dit aan voor een nevenaanval van het Ardennenoffensief en gingen over op een massale tegenaanval. Hierbij bestookten beide partijen elkaar met verschillende soorten geschutmunitie en/of raketten en werd de gehele omgeving tussen Wanssum en Blitterswijck onder vuur genomen. <i>Figuur 4</i> laat in een overzichtskaart zien hoe de strijdende partijen tegenover elkaar stonden en waar de gevechten hebben plaatsgevonden. Dit wordt tevens duidelijk aan de hand van de bestudeerde luchtfoto van 16 februari 1945: Honderden kraters zijn waar te nemen in allerlei formaten. Voornamelijk de oostelijke oever van de Groote Molenbeek is onder vuur genomen, zeer waarschijnlijk enkel door Britse artillerie. Het gehele onderzoeksgebied zelf stond geheel onder water toen de beschreven gebeurtenissen zich afspeelden. Hierdoor zijn er geen kraters waar te nemen in het onderzoeksgebied op de luchtfoto. Wel zijn er vele kraters rondom het, zuidelijke stuk, onderzoeksgebied en vele onduidelijke verstoringen die vermoedelijk het resultaat zijn van de inslag van geschutmunitie en/of raketten. Afgaande op die vele kraters die de Groote Molenbeek op de foto omringen, de MORA-meldingen van de EODD en de gebeurtenissen die zich hebben voorgevallen begin januari, is deze indicatie relevant voor het verdere

³⁹ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 311-313.

⁴¹ TNA, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War, Inv.nr. 1318, 1 KOSB November 1944.

⁴² H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 2: november – december 1944: door modder en mijnen naar de Maas* (Roermond 2018), 314.

⁴³ TNA, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War, Inv.nr. 1318, 1 KOSB November 1944.

⁴⁴ C. Klep, en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945, Oorlog op de flank* (Den Haag, 1995), 258.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfoto-informatie (indien zichtbaar)	
	South Lancashire verloor enige tientallen doden en gewonden bij een aanval op het bosterrein tussen Wanssum en Blitterswijck, waar Duitse grenadiers zich hadden verschanst.’⁴⁵ Twee compagnieën Suffolks kregen de taak het bruggehoofd op te ruimen, in het schootsveld van de bijandelijke artillerie aan de andere oever. Met het oog daarop werden zij, net als bij Blerick de Schotten, in kangaroos naar het aanvalsgebied vervoerd. Op 8 januari begon hun aanval in een felle sneeuwstorm. De tanks die hen moesten steunen, gleden telkens van de weg, maar waren door het barre weer wel aan het oog van de Duitse artilleriewaarnemers onttrokken. Toen de tanks het bosterrein wilden gaan bestoken, troffen zij slechts Duitsers aan die zich wilden overgeven. De Suffolks, ternauwernood aan een artillerievuur ontkomen, maakten twintig gevangenen en telden honderdzesendertig lijken in het bos, bijna een drievoud van hun eigen verlies aan doden en gewonden.’⁴⁶ Levels Op deze dag poogde de Duitsers een tegenaanval vanuit Well op Wanssum te forceren. Deze aanval mislukte, maar de Britse linies in Wanssum werden getrakteerd op een Duitse artilleriebarrage.’⁴⁷				onderzoek. Bij <i>Figuur 6</i> de ravage waar te nemen die de beschietingen teweeg brachten in Wanssum op een schadekaart uit 1948. Tenslotte is ook hier onduidelijk met welk geschut, soort munitie en kaliber er geschoten is door de beide partijen. Bij bepaling van een mogelijke verdachte afbakening zal hierdoor afgegaan worden op de gedane vondsten door de EODD in de nabije omgeving. Conclusie: Relevant.
07-01-1945	Indicatie - Context Klep & Schoenmaker De Britten, die niet konden weten dat het om een plaatselijk initiatief ging, vreesden dat deze Duitse actie het begin van een nevenaantal ter ondersteuning van het Ardennenoffensief was. Zij trokken onmiddellijk ten strijde. Nadat de Duitsers enkele aanvalsgolven hadden afgeslagen, trokken zij zich op 7 januari weer achter de Maas terug.’⁴⁸ Levels Tot en met 7 januari lukte het de Duitsers wederom een bruggenhoofd te slaan ter hoogte van de Kooy. Zij verschansten zich in het bijbehorende bos. Van beide kanten werd er geschoten met artillerie.’⁴⁹				Indicatie - Context De gevechten om het, door de Duitsers, nieuw gevormde bruggenhoofd te Wanssum te heroveren duurde ongeveer een week. Uiteindelijk gaven de Duitsers de brui aan en trokken ze zich terug achter de Maas. Zie hiervoor <i>Figuur 5</i> bij 4.7.1 <i>Beeldmateriaal</i>.
08-01-1945	Indicatie - Context Levels Het Duitse bruggenhoofd werd door troepen van de 3/4 County of London Yeomanry schoongeveegd. Over en weer waren er nog wel enkele beschietingen.’⁵⁰				Indicatie - Context De gevechten om het, door de Duitsers, nieuw gevormde bruggenhoofd te Wanssum te heroveren duurde ongeveer een week. Uiteindelijk gaven de Duitsers de brui aan en trokken ze zich terug achter de Maas. Zie hiervoor <i>Figuur 5</i> bij 4.7.1 <i>Beeldmateriaal</i>
Luchtfotoanalyse	Datum: 16-02-1944	Sortienummer: 4-1765	Fotonummer(s): 4002		Beschrijving luchtfoto: De luchtfoto toont de situatie na de bevrijding van het onderzoeksgebied en de beschietingen van eind november en begin januari. De foto is van redelijke kwaliteit, het vertoont veel ruis maar is helder genoeg om vele kraters gewaar te worden. Voornamelijk de oostelijke oever van de Groote Molenbeek is hevig bezaaid met vele geschutkraters, maar ook zijn er enkelen waar te nemen aan de westelijke kant van de Beek. Daarnaast zijn er ook veel onduidelijke verstoringen waar te nemen die vermoedelijk ook het resultaat zijn van de inslag van geschutmunitie en/of raketten. In de noordoostelijke hoek, aan de rand van de buffer, is oorlogsschade waar te nemen in de vorm van kapotgeschoten huizen. Tevens zijn er Duitse verdedigingswerken waar te nemen in de vorm van gevechtsloopgraven en mangaten. Het

⁴⁵ A. Korthals-Altes en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw. Peel/Maas, 1944-45* (Venlo, 1981), 193.

⁴⁶ A. Korthals-Altes en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw. Peel/Maas, 1944-45* (Venlo, 1981), 194.

⁴⁷ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 3: januari 1945: evacuaties en moeizame opmars naar de Roer door vorst en sneeuw* (Roermond 2021), 13-14.

⁴⁸ C. Klep, en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945, Oorlog op de flank* (Den Haag, 1995), 258.

⁴⁹ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 3: januari 1945: evacuaties en moeizame opmars naar de Roer door vorst en sneeuw* (Roermond 2021), 15-16.

⁵⁰ H. Levels en E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. Deel 3: januari 1945: evacuaties en moeizame opmars naar de Roer door vorst en sneeuw* (Roermond 2021), 24.

Datum:	Literatuur:	Archiefinformatie:	Luchtfoto:		Luchtfotoanalyse & Relevantie:
			Indicatie zichtbaar (Ja/Nee)	Luchtfoto-informatie (indien zichtbaar)	
					gehele onderzoeksgebied zelf staat tenslotte geheel onder water op deze foto en hierdoor is het niet precies duidelijk wat het effect was van de artilleriebeschietingen op het onderzoeksgebied.
Na de oorlog		Indicatie (1) – tankgracht Gemeentearchief Venray 'De Molenbeek welke uitmond in de haven is door de Duitsers over een afstand van 25 km vergraven tot tankgracht. Het hierdoor vrijkomende zand werd in de beek gegooid, waardoor deze losse grond door de stroom werd meegevoerd en terecht kwam in de zandvang, zwaaiком en havenkanaal. Om het water in deze tankgracht op peil te houden hadden de Duitsers stuwdammen in de beek gebouwd, vlak voor de zandvang, van duizenden zakken zand, welke na doorbraak door [...] en bommen in de zandvang en verdere havenwerken terecht kwam.'⁵¹ Indicatie (2) – munitievondst Nationaal Archief 'Bij de uitbaggering en uitbreiding van de haven te Wanssum, waaraan thans gewerkt wordt, is men gestoten op een groot aantal projectielen, afkomstig uit de laatste oorlog. De hulp van de opruimingsdienst werd ingeroepen om o.a. twee raketbommen, een zware granaat en een hoeveelheid kleiner oorlogstuig onschadelijk te maken.'⁵²	Nee	Datum: 5-10-1944 Sortie: 400-1217. Fotonummer(s): 3304. Datum: 15-10-1944. Sortie: 400-1303. Fotonummer(s): 3357. Datum: 16-02-1945. Sortie: 4-1765. Fotonummer(s): 4002. Datum: 10-07-1945. Sortie: 16-2195. Fotonummer(s): 4075.	Indicatie (1) – tankgracht De tankgracht is niet waar te nemen op alle bestudeerde luchtfoto's. Aangezien het geen militair bouwwerk betreft waar ontplofbare oorlogsresten worden verwacht, is deze indicatie niet relevant voor de rest van dit onderzoek. Conclusie: Niet relevant. Indicatie (2) – munitievondst Deze indicatie is meer contextueel van waarde gezien het feit dat de haven meer dan een kilometer noordelijk ligt van het onderzoeksgebied. Het laat echter wel zien dat bij het baggeren van dit waterlichaam verschillende munitieartikelen zijn aangetroffen en dit mogelijkervijs ook het geval kan zijn bij de Groote Molenbeek, mits deze gebaggerd is en/of verlegd. Conclusie: Niet relevant.
Luchtfotoanalyse	Datum: 10-07-1945	Sortienummer: 16-2195	Fotonummer(s): 4075		Beschrijving luchtfoto: De luchtfoto toont de situatie twee maanden na de overgave van Nazi-Duitsland en een halfjaar na de gevechten in het onderzoeksgebied. De foto is van redelijke kwaliteit, hij is helder genoeg om mogelijke sporen te detecteren maar bevat zeer veel fotoruis. De foto toont de Groote Molenbeek in zijn normale oevers in tegenstelling tot de foto van 16 februari 1945 waarbij de beek wel 200 meter buiten zijn oever trad. Er worden enkele nieuwe kraters gewaar bij het bestuderen van deze foto, namelijk ten hoogte van het noordelijke stuk onderzoeksgebied en buffer. Sommige kraters die op de foto van 16 februari wel te zien waren zijn nu 'verdwenen'. Dit is logisch gezien de tijdspanne tussen de foto's, de wisseling van de seizoenen en de werking van het water van de Groote Molenbeek. Rond het noordelijke stuk onderzoeksgebied is veel oorlogsschade waar te nemen die overeenkomen met de beschrijvingen van gevechten en beschietingen van hierboven.

Tabel 4: Relevante indicaties uit het bronnenmateriaal.

⁵¹ Gemeentearchief Venray, 43 Gemeente Wanssum, 1945-1969, inv. nr. 345 Herstellen van oorlogsschade aan de haven 1947-1957.

⁵² Nationaal Archief (NA), 2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken, 1945-1974, inv. nr. 20-22 Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959.

Bijlage 3. Certificering**Bodac B.V.**

Hermalen 7, 5481 XX Schijndel

KvK-nummer: 17138633

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema
Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten d.d. 8 februari 2021,
waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Systeemcertificaat**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 **Bodac B.V.**
gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het opsporingsbedrijf
inzake het opsporen en de risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer: 14086-10.1
Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021
Certificaat geldig tot: 07-07-2024
Datum eerste certificaat: 08-07-2021

Managing Director



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



1 / 1

Bijlage 4. Uitgangspunten afbakening

Bijlage 2a Indicaties oorlogshandelingen periode 1940-1945 (B.2.1 t/m B.2.14)

B2.1 Militair object

Indicatie	Militair object		
Algemene omschrijving	Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of CE, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd. Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën: • veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.); • zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties); • duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantserdelen). Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht: • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtssloopgraaf; • communicatie/loopgraaf; • schuiloopgraaf; • schuttersput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.		
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de aard/functie van het object; • of het object onderdeel vormde van een groter geheel; • het aantal vermoedelijk aanwezige CE ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan; • de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar CE werden opgeslagen • tijdstip en reden van het verlaten van het militair object (bijvoorbeeld: voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens); • informatie over het opruimen van het militaire object en / of de daar		
Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 42 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

	aanwezige CE ; - welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest. - of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.
--	---

B2.2 Mijneveld

Indicatie	Mijneveld
Algemene omschrijving	Geregistreerd mijneveld of gebied waar ooit de aanwezigheid van landmijnen is vermoed.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: - het aantal en type gelegde mijnen; - het aantal en type geruimde mijnen; - of het mijneveld meerdere keren op aanwezigheid van mijnen is onderzocht; - de nauwkeurigheid van de aangegeven begrenzing van het mijneveld; - verschijningsvorm; - welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het mijneveld aanwezig zijn geweest; - of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de locatie van het mijneveld of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met het mijneveld.

B2.3 Dumplocatie van CE

Indicatie	Dumplocatie van CE
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie CE in de landbodem en/of waterbodem zijn gedumpt met als doel CE te verwijderen of te verbergen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: - het type of de typen CE die zijn gedumpt; - losse CE of verpakt; - wijze van dumping (met vrachtwagen, met de hand, vanaf een vaartuig); - locatie van dumping (land/water); - de verplaatsing van CE in het water en de ophoping bij obstakels in het water ingeval van dumping van CE in water.

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 43 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

B2.4 Vliegtuigcrash

Indicatie	Vliegtuigcrash
Algemene omschrijving	Het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • of er aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel (of delen daarvan) in de bodem of op/in de waterbodem zijn achtergebleven, en zo ja: • de bekende locatie(s) van neerkomen; • de CE die aan boord waren bij neerkomen; • de toestand van het toestel bij neerkomen; • schadebeeld; • de bergingswerkzaamheden die in de verschillende tijdvakken (in de directe nasleep van de crash, direct na de bevrijding en daarna) hebben plaatsgevonden; • de ondergrondse verplaatsing van het toestel of delen daarvan; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de crashlocatie, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met de crash; • de mogelijke aanwezigheid van stoffelijke resten, milieukundige bodemverontreiniging (zoals brandstof) en archeologisch erfgoed.

B2.5 Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • gebruikte CE als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 44 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

B2.6 (Ongecontroleerde) massa explosie / vernietigingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie / vernietigingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar CE vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locatie waar de explosie(s) heeft/hebben plaatsgevonden (primaire detonatiehaard); • de wijze waarop de explosie(s) tot stand is/zijn gekomen (bijv. beschieting, ongeval of gecontroleerde detonatie); • de voorziening waarin de CE waren ondergebracht/gelegen ten tijde van de explosie (bijvoorbeeld een gebouw, een open munitieopslagvoorziening, een springput waarin de CE zijn ingegraven, aan boord van trein/vrachtwagen/schip); • de terreineigenschappen/geografische omstandigheden van het gebied waar de explosie/vernietiging heeft plaatsgevonden; • de hoofdsort, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken CE; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernietiging heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie / vernietigingslocatie, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde CE zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde CE direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruïmingen kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 45 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

B2.7 Artilleriebeschieting

Indicatie	Artilleriebeschieting
Algemene omschrijving	Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het soort en kaliber granaat; • de locatie van waar is geschoten; • de nauwkeurigheid waarmee het doel is geregistreerd; • de afstand waarover is geschoten; • de locaties en spreiding van granaatinslagen; • type beschieting (bijvoorbeeld: storingsvuur, uitwerkingsvuur, afsluitingsvuur); • intensiteit van de beschieting (bijvoorbeeld: aantal vuurstoten, duur van de vuurstoten, aantal granaten per vuurstoot, totaal aantal verschoten granaten); • periode waarbinnen beschietingen hebben plaatsgevonden (uren, dagen, maanden, enz.); • of de beschieting werd uitgevoerd met een waarnemer; • of er vooraf is ingeschoten; • of er CE zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied, of in de nabijheid daarvan, en zo ja, of deze CE een relatie heeft/hebben met de beschieting.

B2.8 Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's);

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 46 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

	• eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met de beschieting.
--	--

B2.9 Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen / toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze CE een relatie heeft / hebben met het bombardement.

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 47 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

B2.10 Bombardement met brandbommen

Indicatie	Bombardementen met brandbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van afwerpmunitie met een brandlading.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal vermoedelijk afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar aangetroffen brandbommen na het bombardement, al dan niet uitgebrand; • informatie over schade veroorzaakt door brand in het kennelijk getroffen gebied; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type bommenwerper; • wijze van afwerpen / toegepaste tactiek (zoals een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp als clustermunitie); • informatie over de windrichting en -snelheid; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn geruimd/aangetroffen in het door het bombardement getroffen gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met het bombardement.

B2.11 Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens / boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • type vliegtuig; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten / toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze CE heeft/hebben met de beschieting.

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 48 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

B2.12 Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie (cf. paragraaf 3.4 onder 7a) dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen / toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliesnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

B2.13 Inslagpunt van een V1

Indicatie	Inslagpunt van een al dan niet gedetoneerde V1
Algemene omschrijving	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V1.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

B2.14 Inslagpunt van een V2

Indicatie	
Algemene omschrijving	
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	

Kenmerk: VOMES-xxx	Versie: 2020-01	Goedgekeurd door het bestuur d.d.	Pagina 49 van 55
Titel: Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten		Vastgesteld door het CCvD-OO d.d.	

Bijlage 5. Toelichting verplichte en aanvullende bronnen

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

Bronnen conform Certificatieschema	Raadplegen		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijke en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief te Den Haag	✓		✓
Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
The National Archives and Record Administration (NARA II) te College Park (VS)		✓	
Getuigen		✓	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓

Tabel 5: Raadpleegbare bronnen conform het CS-VROO.

Toelichting verplichte bronnen Certificatieschema

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

- ✓ Nierstrasz e.a. (Ministerie van Oorlog, Hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog* (diverse delen, 's-Gravenhage).
- ✓ Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (twee delen, 's-Gravenhage, 1970).

Gemeentearchief en provinciaal archief | Bij het raadplegen van het gemeentelijke archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde OO en de oorlogsschaderapporten te worden 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 in het provinciaal archief, indien beschikbaar, ook stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van OO dient in het gemeentelijke en provinciale archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties). Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, behoort dit eveneens te worden vermeld in de rapportage.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) | In het NIOD raadpleegt de organisatie ten minste 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. Daarnaast dient de Collectie Generalkommissariat für das Sicherwesen – Hörere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077) te worden ingezien. Dit archief biedt namelijk een relatief compleet overzicht van bomafwerpen en andere luchtoorlog-gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode van september 1940 t/m april 1941.

Nationaal Archief te Den Haag | De organisatie dient de collectie Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15) te raadplegen waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbeschermingsdienst te Den Haag in de periode 1940-1943 inzichtelijk zijn.

Semi-Statistisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie Defensie te Rijswijk | De organisatie raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 inzichtelijk zijn.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) | De collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) met collectienummer 575 van het NIMH dient geraadpleegd te worden om vast te stellen of er indicaties zijn dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) | Bij het raadplegen van het archief van de EODD dient allereerst de database met meldingen van aangetroffen OO en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Wanneer in de database met meldingen van aangetroffen OO indicaties voor de aanwezigheid van OO worden aangetroffen, dient de collectie MORA's of UO's te worden ingezien. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van OO worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

The National Archives te Londen | De organisatie behoort 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 uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient de periode 10 mei 1940 tot 8 mei 1945 in ogenschouw te worden genomen en dient het onderzoek te worden verricht in relevante stukken van ten minste de volgende vier onderdelen van de RAF:

- ✓ Bomber Command RAF;
- ✓ Coastal Command RAF;
- ✓ Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain;
- ✓ Second Tactical Air Force.

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg | In het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg wordt ten minste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

Luchtfotocollecties Wageningen UR, Kadaster en RCAHMS (NCAP) | De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de data waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Deze inventarisatie dient te geschieden in ten minste de volgende luchtfotocollecties:

- ✓ Collectie 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

Uit de geïnterviewde luchtopnamen worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Een uitgebreide uitleg over de selectie van luchtfoto's staat in *Paragraaf 4.2.14* beschreven.

Krantenberichten | Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenopruiming 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 met toegang 2.04.110).

Kadaster | Ten behoeve van het onderzoek na-conflictperiode dient de organisatie in ieder geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster te raadplegen met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

Toelichting aanvullende bronnen Certificatieschema

Nederlands Instituut voor Militair Historie (NIMH) | De collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 met collectienummer 409 van het NIMH dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit het onderzoek van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn van grondgevechten en/of dat artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden in mei 1940.

The National Archives te Londen | Archiefstukken uit The National Archives gelden als aanvullende bronnen met betrekking tot onderzoek naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn aangetroffen dat het onderzoeksgebied in deze periode is geteisterd door geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de *War Diaries* van de relevante geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om specifieke informatie van deze beschietingen te verzamelen.

The National Archives and Record Administration (NARA II) te College Park (VS) | Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden in het NARA wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Force. Het onderzoek bevat daarbij in elk geval inzage van de collectie Mission Reports (World War II Combat Operations Reports 1941-1946, Record Group 18, MLR Number NM6 7A).

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

Bijlage 6. Overzicht geraadpleegd bronnenmateriaal**Literatuur**

Auteur:	Titel:	Plaats en datum:
Amersfoort, H., en P. Kamphuis	Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag, 2005
Blankenstein, E.	Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)	Zeist, 2006
Blondel, M.	Oorlog en herstel in Noord-Limburg	Venlo, 1981
Boiten, T., en R.J. Mackenzie	The Nachtjagd War Diaries: an operational history of the German night fighter force in the West, volume 1	Walton on Thames, 2008
Boiten, T., en R.J. Mackenzie	The Nachtjagd War Diaries: an operational history of the German night fighter force in the West, volume 2	Walton on Thames, 2008
Cammaert, A.P.M.	Tussen twee vuren. Fronttijd en evacuatie van de oostelijke Maasoever in Noord- en Midden-Limburg, september 1944-mei 1945	Assen, 1983
Didden, J., en M. Swarts	Einddoel Maas de strijd in Zuidelijk Nederland tussen september en december 1944	Weesp, 1984
Eversteijn, T.	Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945	z.p., 2011
Kemp, M., J.J.M. Timmers en J. Spuysers	Limburg 1940-1945. Van rampkomeet tot vredespalm	Maastricht, 1946
Klep, C., en B. Schoenmaker	De bevrijding van Nederland 1944-1945, Oorlog op de flank	Den Haag, 1995
Korthals-Altes, A., N.K.C.A. in 't Veld	Slag in de schaduw. Peel/Maas, 1944-45	Venlo, 1981
Korthals-Altes, A.	Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam, 1984
Levels, H. en E. Munnicks	Waar blijven de bevrijders! Frontperiode Noord- en Midden-Limburg. 4 delen	Roermond, 2016-2022
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940	Den Haag, 1970
Nierstrasz, V.E.	De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de wereldoorlog II, Hoofddeel III / Deel 2, onderdeel B	Den Haag, 1952
Paape, A.H.	Donkere jaren. Episoden uit de geschiedenis van Limburg 1933-1945	Assen, 1969
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)	Bulletin Air War 2003-2022	z.p., 2003-2022
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)	Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog	z.p., 2008
Zwanenburg, G.J.	En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog	Den Haag, 1990

Tabel 6: Literatuurlijst met relevante en standaardboeken.

Website:
www.bulletpicker.net
www.delpher.nl
www.dotkadata.nl
www.echodelta.net
www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/
www.library.wur.nl
www.nationalarchives.gov.uk
www.ncap.org.uk
www.nigelef.tripod.com
www.oorlogsbronnen.nl
www.ra39-45.co.uk
www.royalartilleryunitsnetherlands1944-1945.com
www.studiegroepluchtoorlog.nl/verliesregister
www.topotijdreis.nl
www.vergeltungswaffen.nl

Tabel 7: Overzicht met geraadpleegde websites.

Gemeentelijke en Provinciale archieven

Gemeentearchief Venray

Het gemeentearchief Venray is door Bodac B.V. voor dit vooronderzoek bezocht. Archiefstukken uit de toegangen 41 Gemeente Wanssum, 1650-1944 en 43 Gemeente Wanssum, 1945-1969 zijn geraadpleegd voor deze bureaustudie.

41 Gemeente Wanssum, 1650-1944	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
80	Akte van verhuur van de schietbaan op het Gemeente-broek te Wanssum, sectie B no 2204, bestaande uit een schietbaan en loods, inclusief een daarnaast gelegen terrein. Ingericht voor schietoefeningen met revolver, groot ongeveer 25a., aan de commandant van de 5e afdeling politietroepen te Breda, 1956 juli 22.
394	Algemene politieverordening, met bijbehorende stukken, 1910-1945.
420	Weichs de Wenne, J. baron de, wederopbouwen van een door brandbommen vernielde schuur bij de boerderij "Nieuwen Hof" te Geijsteren, sectie A no 694, 1943 juli 30.

Tabel 8: Geraadpleegde archiefstukken uit toegang 41 Gemeente Wanssum, 1650-1944.

43 Gemeente Wanssum, 1945-1969	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
12	Vaststellen en wijzigen van huisnummer 1954-1968

43 Gemeente Wanssum, 1945-1969	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
14	Vaststellen van straatnamen 1955-1969
35	Herstellen van oorlogsschade aan het Bondslokaal St.Leonardsweg 13 1947-1954
36	Herstellen van oorlogsschade aan de panden Geijsterseweg 1 en Meester Ruttenstraat 8 1947-1954
38	Verkrijgen van een vergoeding in de kosten van het herstel van oorlogsschade aan de onderwijzerswoning Dorpstraat 17 1949-1952
39	Herbouwen van het pand Brugstraat 14 na oorlogsschade 1949-1957
227	Voeren van correspondentie over de moeilijkheden en de stagnatie van de wederopbouw, 1945-1947
229	Wederopbouwplan voor Wanssum 1945-1959
230	Ruimen van puin 1945-1961
235	Tekeningen van door de oorlogsgeweld verwoeste gebouwen 1946-1947
316	Herstellen van oorlogsschade aan de waterlossingen 1946-1949
322	Bouwen van een brug over de Grote Molenbeek in de provinciale weg Oostrum-Well 1946-1952
324	Herstellen van oorlogsschade aan de waterlossingen 1946-1949
325	Herstellen van oorlogsschade aan wegen 1948-1955
345	Herstellen van oorlogsschade aan de haven 1947-1957
364	Plan van wegen en waterlopen bij de ruilverkaveling Wanssum-Oost 1952-1954
380	Verlenen van medewerking aan het herstellen van oorlogsschade, het uitbreiden en inrichten van de bij de lagere school in Wanssum 1947-1959
406	Verordeningen en circulaires van het Militair Gezag 1944-1947
407	Rapporten betreffende de door geallieerde troepen aangerichte schade in 1944-1945
408	Rapporten betreffende het optreden van Duitsers tijdens de bezetting 1948

Tabel 9: Geraadpleegde archiefstukken uit de toegang 43 Gemeente Wanssum, 1945-1969.

Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL)

Het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht is door Bodac B.V. voor dit vooronderzoek bezocht. Naoorlogse archiefstukken betreffende de Groote Molenbeek uit toegang 50.008 *Archief van het waterschap Noord-Limburg, 1950-1993* zijn geraadpleegd. Bodac B.V. heeft daarnaast gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Archiefstukken uit de toegangen 04.05 *Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1914-1944*, 04.11 *Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1944-1990* en 07.E09 *Militair Gezag te Limburg* zijn geraadpleegd voor deze bureaustudie.

04.05 Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1914-1944	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
108	"Stukken, die in verband met den op 10 mei 1940 ontstanen toestand, niet zijn geëxpedieerd resp. afgehandeld", 1940 april-mei
898	Stukken betreffende politieberichten omtrent bijzondere voorvallen, 1940-1944

04.05 Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1914-1944

Inventarisnr.:	Beschrijving:
899	Stukken betreffende politionele maandrapporten door de gemeenten verstuurd aan de Procureur-generaal in 's-Hertogenbosch, 1942-1943
947	Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie, 1940
957	Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen door de burgemeesters, 1940-1944
960	Stukken betreffende de opgave van door luchtaanvallen gedode of gewonde Rijksduitsers of stateloze van Duitse afstamming in de periode juni 1940- tot 26 maart 1943, 1943
1396	Stukken betreffende de in de provincie aanwezige schietbanen, 1919-1944
1411	Brieven van de burgemeesters van Kerkrade en Horst inzake de toestand in hun gemeente na de krijgsverrichtingen van 10 mei, 1940 mei
1419	Stukken betreffende (nood)landingen van Duits-vijandelijke vliegtuigen, 1940-1941, 1943

Tabel 10: Geraadpleegde archiefstukken uit toegang 04.05 Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1914-1944 (RHCL).

04.11 Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1944-1990

Inventarisnr.:	Beschrijving:
589	Stukken betreffende het opruimen van landmijnen en ander explosief materiaal, 1944-1949
602	Rapporten van het Militair Gezag en de geallieerden betreffende de toestand van gemeenten in Midden- en Noord-Limburg, afschriften, 1944-1945
659	Stukken betreffende opgaven van de toestand van gemeenten kort na de bevrijding in Midden- en Noord-Limburg, 1944-1945
662	Stukken betreffende het sturen van foto's door de gemeenten inzake oorlogsverwoestingen, 1947-1948
1168	Lijsten per gemeente met daarin opgave van hun bevrijdingsdatum, hun bestuur tijdens de oorlog en de zuivering van hun burgemeesters, 1945

Tabel 11: Geraadpleegde archiefstukken uit toegang 04.11 Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg, 1944-1990 (RHCL).

07.E09 Militair Gezag te Limburg

Inventarisnr.:	Beschrijving:
4860-42	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.-
4861-43	Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.-
4873-169	Opruiming van legermateriaal Duits-geallieerd-correspondentie betreffende
4876-207	Politionele rapporten, tijdvak September '44-april 1945
4887-314	Weekrapporten i.z. bom-,munitie-en mijnopruiming. Sectie IV
Districtsmilitair commissariaat Venlo; Sectie IV	
4949-66	Opgaven van gemeenten i.z. ligging van mijnevelden met schetskaartjes en kladopgaven van geruimde mijnen, soort vermeldende

07.E09 Militair Gezag te Limburg	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
4952-67	Correspondentie i.z. luchtbescherming, opruiming van mijnen, enz.; personeelslast

Tabel 12: Geraadpleegde archiefstukken uit toegang 07.E09 Militair Gezag te Limburg (RHCL).

50.008 Archief van het waterschap Noord-Limburg, 1950-1993	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
608-609	Stukken betreffende de zandvang in de Groote Molenbeek bij de haven te Wanssum, 1958-1991
866-1418	Stukken betreffende de verbetering van de Groote Molenbeek, 1962-1993
	951 Tekeningen dwarsprofielen II, 1963
	952 Tekeningen dwarsprofielen I, 1963
	953 Tekeningen lengteprofielen, 1963
	954 Computer-gegevens betreffende kunstwerken, 1969
	955 Grondverwerving, 1966-1973
	962 Planvorming, tekeningen en revisietekeningen, 1965-1978
	963 Planvorming, tekeningen IV, 1965
	964 Planvorming-tekeningen III, 1966
	965 Planvorming-tekeningen II, 1966
	966 Planvorming-tekeningen I, 1966
	967 Afwateringsplan en plan met grindbekleding, 1962-1970
	1418 Onderzoeken van de Landinrichtingsdienst en Heidemij naar scenario's voor herinrichting, 1991-1993
1130	Rapport inzake de afvoerproblematiek van de Groote Molenbeek, 1986
1246	Bestek nr. 142-1967/158-1968 uitvoering weg en Groote Molenbeek, 1963-1969
1254	Tekeningen van de zandvang in de Groote Molenbeek bij de haven te Wanssum, 1989
1295	Groote Molenbeek, 1961
1298	Groote Molenbeek-Meerlo, 1968-1973
1307	Groote Molenbeek-Hoekerhof, 1973
1324	Groote Molenbeek-Meerlo, 1952-1973
1325	Groote Molenbeek-Hoekerhof, 1973
1336	Groote Molenbeek, meetpunten A-D, 1955-1969
1394	Groote Molenbeek, 1956

Tabel 13: Geraadpleegde archiefstukken uit toegang 50.008 Archief van het waterschap Noord-Limburg, 1950-1993 (RHCL).

Nationale archieven | Nationaal Archief (NA) te Den Haag

Het Nationaal Archief (NA) te Den Haag is door Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen		
Inventarisnr.:	Beschrijving:	
19-47	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven en aan diverse overheidsinstellingen, 1940-1941	
	47	Commissaris der Koningin in de provincie Limburg, nrs. 18.11.1 - 18.11.18
69-79	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over Geallieerde luchtafweertactiviteiten, 1940-1941	
	79	Limburg

Tabel 14: Geraadpleegde archiefstukken uit Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen.

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

Tabel 15: Algemene archiefstukken betreffende de vondst van explosieven.

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

Tabel 16: Berichtgeving van het nationaal Militair Gezag.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland, 1941, 1944-1945
576	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1943
577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1944-1945
1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland. 1941-1945

Tabel 17: Berichtgeving van het Ministerie van Oorlog.

2.13.137 Inventaris van de archieven van de Ordedienst en de Binnenlandse Strijdkrachten, en Afwikkelingsbureau, 1941-1956	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
213	Inzake militaire objecten: versterkingen, opslagplaatsen van munitie, springstof en benzine, 1944-1945
221	Inzake mijnen, 1944-1945
342	Operatie- en topografische kaarten, c. 1944

Tabel 18: Geraadpleegde archiefstukken uit de archieven van de Ordedienst en de Binnenlandse Strijdkrachten..

2.13.210 Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming		
Inventarisnr.:	Beschrijving:	
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940	
25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941	
	25	1940
	26	1941

Tabel 19: Geraadpleegde archiefstukken uit de Commissie van Proefneming.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag

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

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

Het Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) te Amsterdam is door Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk relevante documenten.

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

Tabel 20: Berichtgeving richting de Generalkommissariat.

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

Tabel 21: Archiefstukken van de hoofdingspectie luchtbeschermingsdienst.

Semi-statische archiefdiensten Ministerie van Defensie te Den Haag

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

Collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst MMOD, 1945-1947	
Doos nr.:	Beschrijving:
Doos 49	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z - doos 49 M t/m N

Collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst MMOD, 1945-1947	
Doos nr.:	Beschrijving:
Doos 55	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 55 W t/m Z

Tabel 22: Ruimingsgegevens per gemeente.

Internationale archieven | Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA) te Freiburg is door Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

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

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
229	Nr. 511 – nr. 519, 1 februari 1941 – 9 februari 1941
230	Nr. 520 – nr. 528, 10 februari 1941 – 18 februari 1941
231	Nr. 529 – nr. 538, 19 februari 1941 – 28 februari 1941
232	Nr. 539 – nr. 546, 1 maart 1941 – 8 maart 1941
233	Nr. 547 – nr. 554, 9 maart 1941 – 16 maart 1941
234	Nr. 555 – nr. 559, 17 maart 1941 – 21 maart 1941
235	Nr. 560 – nr. 562, 22 maart 1941 – 24 maart 1941
236	Nr. 563 – nr. 569, 25 maart 1941 – 31 maart 1941
237	Nr. 570 – nr. 575, 1 april 1941 – 6 april 1941
238	Nr. 577 – nr. 583, 8 april 1941 – 14 april 1941
239	Nr. 584 – nr. 591, 15 april 1941 – 22 april 1941
240	Nr. 592 – nr. 599, 23 april 1941 – 30 april 1941
241	Nr. 600 – nr. 605, 1 mei 1941 – 6 mei 1941
242	Nr. 606 – nr. 613, 7 mei 1941 – 14 mei 1941
243	Nr. 614 – nr. 625, 15 mei 1941 – 26 mei 1941
244	Nr. 626 – nr. 637, 27 mei 1941 – 7 juni 1941
245	Nr. 638 – nr. 645, 8 juni 1941 – 15 juni 1941
246	Nr. 646 – nr. 655, 16 juni 1941 – 25 juni 1941
247	Nr. 656 – nr. 660, 26 juni 1941 – 30 juni 1941
248	Nr. 661 – nr. 666, 1 juli 1941 – 6 juli 1941
249	Nr. 667 – nr. 672, 7 juli 1941 – 12 juli 1941
250	Nr. 673 – nr. 678, 13 juli 1941 – 18 juli 1941
251	Nr. 679 – nr. 684, 19 juli 1941 – 24 juli 1941
252	Nr. 685 – nr. 691, 25 juli 1941 – 31 juli 1941
253	Nr. 692 – nr. 700, 1 augustus 1941 – 9 augustus 1941
254	Nr. 701 – nr. 707, 10 augustus 1941 – 16 augustus 1941
255	Nr. 708 – nr. 713, 17 augustus 1941 – 22 augustus 1941
256	Nr. 714 – nr. 719, 23 augustus 1941 – 28 augustus 1941
257	Nr. 720 – nr. 725, 29 augustus 1941 – 3 september 1941
258	Nr. 726 – nr. 730, 4 september 1941 – 8 september 1941
259	Nr. 731 – nr. 736, 9 september 1941 – 14 september 1941
260	Nr. 737 – nr. 742, 15 september 1941 – 20 september 1941

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
261	Nr. 743 – nr. 748, 21 september 1941 – 26 september 1941
262	Nr. 749 – nr. 754, 27 september 1941 – 2 oktober 1941
263	Nr. 755 – nr. 760, 3 oktober 1941 – 9 oktober 1941
264	Nr. 761 – nr. 765, 10 oktober 1941 – 14 oktober 1941
265	Nr. 766 – nr. 769, 15 oktober 1941 – 18 oktober 1941
266	Nr. 770 – nr. 774, 19 oktober 1941 – 23 oktober 1941
267	Nr. 775 – nr. 778, 24 oktober 1941 – 28 oktober 1941
268	Nr. 779 – nr. 785, 28 oktober 1941 – 3 november 1941
269	Nr. 786 – nr. 791, 4 november 1941 – 9 november 1941

Tabel 23: Geraadpleegde Lageberichten.

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

Tabel 24: Geraadpleegde Lageberichten uit de Kriegsmarine.

The National Archives (TNA) te Londen

The National Archives (TNA) te Londen is door Bodac B.V. voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac B.V. heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het onderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het TNA naar mogelijk relevante documenten.

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July-August 1944

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports

Inventarisnr.:	Beschrijving:
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.-Oct.1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.-Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.-Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: March-May 1945

Tabel 25: Dagelijkse berichtgeving van de Second Tactical Air Force..

AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons

Inventarisnr.:	Beschrijving:
1134/45	Squadron Number: 181. Summary of Events: Y., Oct. 1944
1134/46	Squadron Number: 181. Records of Events: Y., Oct. 1944

Tabel 25: Dagelijkse berichtgeving van de Second Tactical Air Force..

WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War

Inventarisnr.:	Beschrijving:
171-969	7th Field regiment. Jan-Dec 1944.
171-971	33rd Field regiment. Jan-Dec 1944.
171-976	76 th Field regiment. Jan-Dec 1944.
171-997	151st Field regiment. Jan-Dec 1944.
171-1055	53rd Medium regiment. Jan-Dec 1944.
171-1318	1 KOSB. Jan-Dec 1944.
171-1350	1 Norfolk. Jan-Dec 1944.
171-1381	1 Suffolk. Jan-Dec 1944.
171-4330	HQ 9th Infantry Brigade. Jan-Dec 1945
171-4434	HQ 185 Infantry Brigade. Jan-Dec 1945
171-4813	7th Field regiment. Jan-Dec 1945.
171-4816	33rd Field regiment. Jan-Dec 1945.
171-4823	76 th Field regiment. Jan-Dec 1945.
171-5277	1 Suffolk. Jan-Dec 1945.

Tabel 26: Dagelijkse berichtgeving van de War Office van de Allied Expeditionary Force.

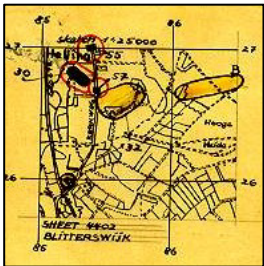
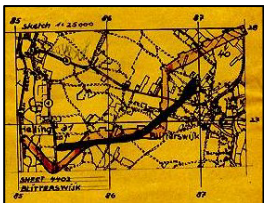
Uitvoeringsopdrachten EODD

www.bodac.nl

UO nr.:	Datum:	Object:	Locatie:
19761272	5-5-1976	1 x PIAT met schokbuis	Helling 5
19731446	25-6-1973	1 x brisantgranaat van 2 inch mortier	Helling 12
19752475	29-9-1975	1 x brisantgranaat van 10,5 cm met schokbuis, 1 x raketmotor van 15 cm	Beemdweg
19761472	18-5-1976	5 x veldflessen, 2 x luchtfilters	Meerloseweg 6
19763686	30-10-1976	2 x brisantgranaat van 10,5 cm met bodembuis	Helling
19770663	17-3-1977	2 x lege motors van 15 cm raket	Helling 10
19770917	4-4-1977	1 brisantgranaat van 15 cm (Duits), 1 x restant van motor	Sportlaan
19773122	21-9-1977	1 x brisantgranaat van 2 inch mortier met ontsteking	Moleneind 8
19830742	22-3-1983	1 x brisantgranaat van 10,5 cm met schokbuis nr. 23 (D) verschoten	Krekelkamp 1
19830958	11-4-1983	1 x lichtgranaat 2 inch mortier (vol) gedeeltelijk	Moleneind 8
19853259	16-10-1985	1 x brisantgranaatraket van 7,5 cm (D) verschoten	Cremershof
19862374	20-6-1986	1 x staartstuk van 4,2 inch mortier	Cremershof 3
19871714	27-6-1987	1 x brisantgranaat van 15 cm met Aufschlagzunder (D) verschoten	Broekberg
19881267	1-5-1988	1 x brisantgranaat van 10,5 cm met aufschlagzunder (verschoten)	Helling 14
19881440	11-5-1988	1 x antitankbrisantgranaat van 7,5 cm met onsteking AZ38	Helling 14
19922779	18-12-1992	1 x pantsergranaat van 6 pounder verschoten	Bergweg
19951172	30-5-1995	1 x brisantgranaat van 10,5 cm (D) verschoten met AZ1, 1 x bodembuis (D) van brisantpantsergranaat van 8.8 cm	Krekelkamp
19970590	27-3-1997	1 x vermoedelijke handgranaat (schroot)	Meerloseweg 11
20051045	22-7-2005	Verschillende munitieartikelen, voornamelijk geschutmunitie en toebehoren: Grootste munitieartikel is een brisantgranaat van 15 cm.	Groote Molenbeek
20070684	25-4-2007	1 x pantsergranaat van 6 pounder verschoten	Pluisbergweg
20121068	2-7-2012	1 x brisantgranaat 15 cm met schokbuis AZ 23 umg (D) (verschoten)	Sportlaan 2
20131832	18-10-2013	1 x brisantgranaat 10,5 cm met restant schokbuis AZ 1 (verschoten)	Sportlaan 2
20152096	4-12-2015	Brisantgranaat; 10,5 cm met schokbuis AZ 23 prstf	Hoek Holstraat/Postbaan

Tabel 27: UO'S/MORA's in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

Mijnenveldregister

Veldnaam:	Locatie:	Datum leggen:	Leg detachement:	Aantal/type gelegd:	Datum ruiming:	Ruimingsdetachement:	Aantal/type geruimd:	Relevantie:
4402/30		N.b.	N.b.	12 x R-Mine 54 x R-[?] 156 x T-Mine	28-09-1945	1/engineer btl. 346	Geen 'The area has been checked and nothing found. At No.30: 6 S-Mines unburied found.'	Dit mijnenveld valt deels binnen de buffer. Uit de ruimingsrapporten blijkt dat de contouren van het veld zijn afgezocht. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen in de bodem; enkel een zestal niet-begraven stuks. Er zijn derhalve geen aanwijzingen dat er nog mijnen aanwezig zijn. Conclusie: niet relevant
4402/40 (Bohne)		24-11-1944	Fallsch.Jg.Regt 19	183 x S-mine.35 met ZZ35	13-08-1945	1 Netherlands Bomb Disposal and Mineclearing Coy.	183 x S-Mine 35 met ZZ42	Dit mijnenveld valt deels binnen het onderzoeksgebied en de buffer. Uit de ruimrapporten blijkt dat alle mijnen zijn geruimd. Conclusie: niet relevant

Tabel 28: Geanalyseerde mijnenvelden (ruim- en legrapporten) binnen het onderzoeksgebied.

Selectie luchtfoto's

Datum:	Sortie nr.:	Schaal (1:x):	Foto nr.:	Kwaliteit:	Motivatie:	Archief:	Aantal:
5-10-1944	400-1217	21.000	3304	Goed	De foto laat de situatie zien voor de oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.	Kadaster	1
15-10-1944	400-1303	2.700	3357	Goed	De foto laat de situatie zien voor de oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.	Wageningen University	1

Datum:	Sortie nr.:	Schaal (1:x):	Foto nr.:	Kwaliteit:	Motivatie:	Archief:	Aantal:
16-02-1944	4-1765	2.700	4002	Redelijk	De foto toont de situatie na de bevrijding van het onderzoeksgebied en de oorlogshandelingen van eind november 1944 en begin januari 1945.	Wageningen University	1
10-07-1945	16-2195	10.000	4075	Redelijk	De foto toont de situatie na de bevrijding van het onderzoeksgebied en de oorlogshandelingen van eind november 1944 en begin januari 1945.	Wageningen University	1
Totaal:							4

Tabel 29: Overzicht van de gehanteerde luchtopnamen bij de luchtfotoanalyse.

Bijlage 7. Protocol Toevalstreffer OO

Een toeval vondst houdt in dat er een OO (Ontplofbaar oorlogsrest) wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risicobeoordeling is voorzien. Een toeval vondst kan plaatsvinden in gebieden die als “onverdacht op OO” zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als “verdacht op OO” zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden of wanneer alleen in reeds aantoonbaar geroerde grond gewerkt zal gaan worden.

Stappenplan bij aantreffen “vermoedelijk” OO

- ✓ Het mogelijk OO nooit beroeren, verplaatsen, weggooiden, schoonkloppen of schoonvegen;
- ✓ Zet de vindplaats/ locatie af en markeer deze. Informeer de omgeving/derden;
- ✓ Ter plaatse de werkzaamheden staken en de projectleiding informeren;
- ✓ Informeer de politie (evt. via projectleiding) via 0900 8844;
- ✓ De politie stuurt waarschijnlijk een explosievenverkenner om de situatie en het mogelijke OO te beoordelen;
- ✓ De politie geeft de melding door aan de EODD en zal de urgentie voor eventuele ruiming van de aangetroffen OO bepalen;
- ✓ De ruimploeg van de EODD komt ter plaatse om het OO onschadelijk te maken / te vernietigen;
- ✓ Indien dit noodzakelijk wordt geacht zal het gebied afgebakend worden als zijnde “verdacht” gebied. Wanneer het geen OO betreft kunnen de werkzaamheden regulier worden hervat.

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

Enkele voorbeelden van OO welke veelvuldig in de Nederlandse bodem worden aangetroffen:



Klein kaliber munitie (KKM)



Mortiergranaat (5 cm Duits)



Artilleriegranaat (25 lbs. UK)



Geweergranaat (Sprenggranaat 30 Duits)



Anti-tankmijnen (Tellermine 42 Duits)



Vliegtuigbom (500 lbs. UK)

Bijlage 8. Hoofdgroepen van Ontplofbare Oorlogsresten

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

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



Klein Kaliber Munitie (KKM), kaliber .303



Een Luger P08 met een kaliber van 9 millimeter

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



Duitse brisantgranaat van 10,5 cm



Geallieerde mortiergranaat van 3 inch

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

*Britse Mills No. 36 handgranaat**Amerikaanse MKII handgranaat**Duitse Stielhandgranate 24*

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

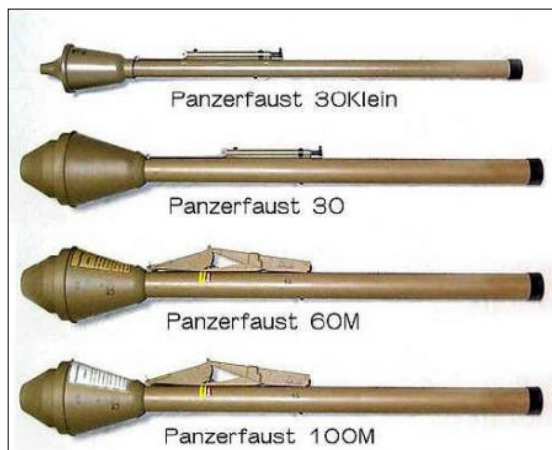
*Het verschieten van een geweergranaat**Duitse geweergranaten*

Munitie voor granaatwerpers | Dit soort munitie wordt middels een speciaal wapensysteem verschoten, gelanceerd of weggeslingerd. In tegenstelling tot geweergranaten, heeft dit soort munitie het

bovengenoemde wapensysteem nodig om verschoten of gelanceerd te worden. Daarnaast is de desbetreffende munitie groter dan voorgaande hoofdsoorten.



Britse PIAT



Duitse Panzerfaust

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



Amerikaanse bazooka



Duitse Panzerschreck

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

*Opslag 500lbs bommen**In de grond aangetroffen 500lbs bom in Cadzand*

Onderwatermunitie | Ontplofbare Oorlogsresten bedoeld om onder water te gebruiken. Hieronder vallen onder andere drijvende mijnen, grondmijnen, toerpedo's, dieptebommen en invloedsmijnen.

*Een Duitse U-Boot Abwehrmine*

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

*Duitse anti-tank mijnen: Tellermine 42**Duitse anti-tank mijn: Riegelmine 43*

