



Onderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Bovenkamp III VOF te Heerde

Projectcode: P04758

Versie: Definitief

Colofon	
Titel:	Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Bovenkamp III VOF te Heerde
Projectcode	P04758
Versie:	Definitief
Auteur:	Ruben Kruijs
Opdrachtgever:	Civil Works
Opdrachtnemer:	Xplosure, onderdeel van DAGnl Huismanstraat 6 6851 GT HUISSEN
Telefoon:	026-4450099
Email:	info@xplosure.nl
Website:	www.xplosure.nl
Contactpersoon:	Ruben Kruijs
Telefoon:	0682788855
Email:	Ruben.kruijs@xplosure.nl

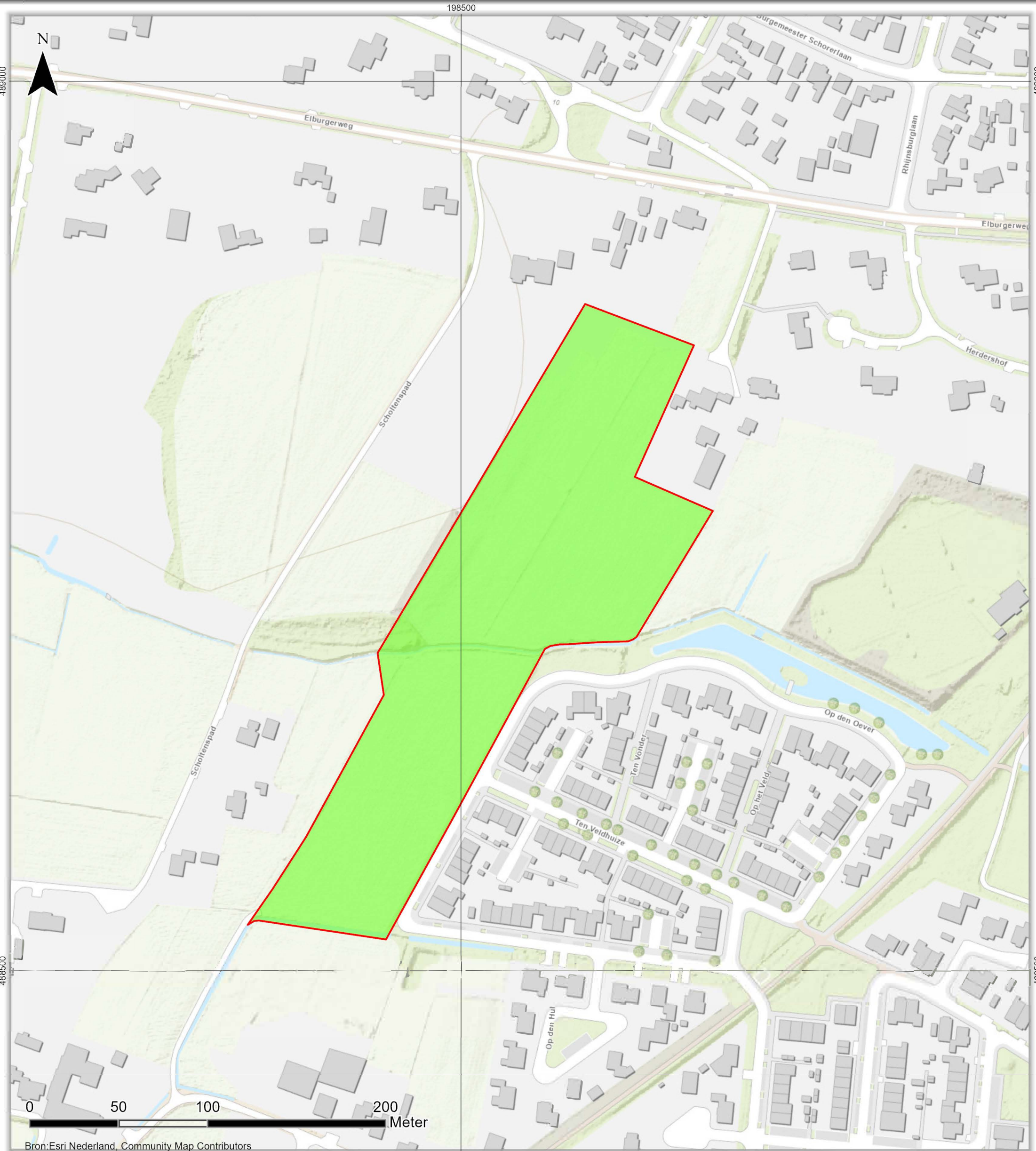
Managementsamenvatting (inclusief bodembelastingkaart)

Naar aanleiding van geplande bodemroerende activiteiten in het projectgebied is door Xplosure BV, onderdeel van DAGNL, een onderzoek uitgevoerd naar het risico op het aantreffen van mogelijk achtergebleven ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied Bovenkamp III VOF te Heerde. De opdrachtgever voor dit onderzoek was Civil Works. De onderzoeksvraag die centraal stond was: *Is er in het onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde' sprake van aanwijzingen van de aanwezigheid ontplofbare oorlogsresten en hoe is het (on)verdachte gebied af te bakenen?* Het onderzoek is uitgevoerd conform de in het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten* genoemde richtlijnen.

Dit onderzoek omvatte de conflictperiode (1940-1945) en de na-conflictperiode (1945-heden). In het onderzoek conflictperiode is geanalyseerd of er oorlogshandelingen of gebeurtenissen achterhaald konden worden, die mogelijk ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied hebben achtergelaten. In het tweede onderdeel, het onderzoek na-conflictperiode, is gekeken of er na 1945 bodemactiviteiten plaatsvonden die het risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten hebben verlaagd. Hierbij geldt de aanname dat aangetroffen ontplofbare oorlogsresten dan zijn gemeld en verwijderd. Op basis van de conclusies is een advies geformuleerd.

De onderzoeksvraag is na het uitvoeren van bovenstaande studie als volgt beantwoord: In het onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde' is geen sprake van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Het gehele onderzoeksgebied is daarom als onverdacht aangemerkt. Naar aanleiding van dit onderzoek en de conclusies is een advies geformuleerd. Dit advies is hieronder te lezen. Op de volgende pagina's zijn de uitkomsten van dit onderzoek op een gebeurtenissenkaart en een bodembelastingkaart visueel weergegeven.

Op basis van de hierboven uiteengezette conclusies van dit onderzoek, adviseert Xplosure om het 'Protocol Toevalsvondst' te hanteren. Dit protocol is te vinden in de bijlagen van dit rapport en is verbonden aan het projectnummer van dit onderzoek en bijbehorend onderzoeksgebied. Wanneer munitie of munitiegelijkende objecten worden aangetroffen, wordt geadviseerd om de werkzaamheden stil te leggen en de politie van de vondst op de hoogte te stellen. Indien dit protocol door het onverhoopt aantreffen van munitie(gelijkende) vondsten in werking is getreden, moet worden bekeken of voortzetting/uitbreiding van het opsporingsproces wenselijk is.



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Onverdacht



Bodembelastingkaart

Kenmerk: P04758_BBK_01

Datum: 7-2-2023

Schaal: 1:2.000

Coörd.: RD New

Formaat: A3

Steller: RK

Opdrachtgever: Civil Works

Paraaf:



Inhoudsopgave

Managementsamenvatting (inclusief bodembelastingkaart)	3
1 Inleiding	7
1.1 Stand van zaken	8
1.2 Methode	9
1.3 Onderzoeksoepzet.....	11
1.4 Leeswijzer	11
2 Onderzoek conflictperiode (1940-1945).....	12
2.1 Uitgangspunten voor de beoordeling van de relevantie van een indicatie	12
2.2 Achterhaalde indicaties uit het geraadpleegde bronnenmateriaal	12
2.2.1 Literatuur	12
2.2.2 Gemeentelijk archief	13
2.2.3 Provinciaal archief	13
2.2.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam	13
2.2.5 Nationaal Archief Den Haag	13
2.2.6 Explosieven Opruimingsdienst Defensie – Semi-Statisch Informatiebeheer	13
2.2.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409, 492 en 575.....	15
2.2.8 The National Archives (TNA) Londen, Verenigd Koninkrijk.....	15
2.2.9 Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA), Freiburg, Duitsland	15
2.2.10 National Archives and Record Administration (NARA) Verenigde Staten	16
2.2.11 Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada.....	16
2.2.12 Websites	16
2.2.13 Kadaster Zwolle	16
2.2.14 Luchtfotocollecties	16
2.3 Conclusie vooronderzoek conflictperiode (1940-1945)	16
3 Onderzoek na-conflictperiode (1945-heden).....	21
3.1 Uitgangspunten voor de beoordeling van de relevantie van een contra-indicatie.....	21
3.2 Achterhaalde contra-indicaties uit het geraadpleegde bronnenmateriaal	21
3.2.1 Literatuur	21
3.2.2 Gemeentelijk archief	21
3.2.3 Krantenberichten	21
3.2.4 Beeldvergelijking.....	21
3.2.5 Kadaster Zwolle	23
3.2.6 Ondergrondse infrastructuur	26
3.3 Conclusie vooronderzoek na-conflictperiode (1945-heden)	27
4 Evaluatie en afbakening (on)verdacht gebied	28
4.1 Evaluatie afweging indicaties en contra-indicaties	28
4.2 Horizontale en verticale afbakening (on)verdacht (deel)gebied	28

4.3	Mogelijk aan te treffen munitieartikelen	28
5	Conclusie.....	29
5.1	Leemten in kennis.....	30
5.2	Advies	30
6	Bronnenlijst.....	31
6.1	Primaire bronnen	31
6.2	Secundaire bronnen/literatuur	31
7	Bijlagen.....	32
7.1	Bijlage 1: Verantwoording bronnenmateriaal en wijze van raadplegen	32
7.2	Bijlage 2: Specificatie bronnenmateriaal	34
7.3	Bijlage 3: Wet- en regelgeving.....	39
7.4	Bijlage 4: Chronologisch overzicht van achterhaalde indicaties en hun relevantie.....	40
7.5	Bijlage 5: Protocol toevalsvondst.....	51

1 Inleiding

Wie denkt dat alle explosieven uit de Tweede Wereldoorlog al geruimd zijn, heeft het mis. Op veel plaatsen in de Nederlandse bodem liggen nog bommen, granaten, mijnen en andere munitie uit de Tweede Wereldoorlog (1940-1945). Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen gevaarlijk zijn, omdat ze door beweging of aanraking alsnog kunnen exploderen. Dit kan dodelijk letsel aan mens en dier, en zware schade aan materieel en milieu tot gevolg hebben. Bovendien zorgt een spontane vondst van munitie vaak voor extra kosten, doordat projecten komen stil te liggen. Het onverwacht aantreffen van munitie en de daarmee samenhangende risico's en gevaren, vormt de belangrijkste drijfveer voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. Op dergelijk onderzoek is diverse wet- en regelgeving van toepassing. In de bijlage 3 is de meest relevante wet- en regelgeving uiteengezet. Het voornaamste document waaraan dit vooronderzoek zich conformeert is het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten* (hierna CS-VROO).¹

In dit onderzoek staat de opsporing van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied Bovenkamp III VOF te Heerde centraal. In dit afgebakende onderzoeksgebied, zoals te zien op onderstaande kaart, is in opdracht van Civil Works door Xplosure BV, onderdeel van DAGnl, een onderzoek uitgevoerd naar het risico op het aantreffen van mogelijk achtergebleven ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied betreft landelijk gebied nabij woonwijken. Aanleiding voor dit onderzoek is dat er bodemroerende activiteiten zullen plaatsvinden bij de herinrichting van het gebied. Voordat dit project wordt uitgevoerd, is het om bovengenoemde redenen belangrijk en verplicht om na te gaan wat de kans is op het in de bodem aantreffen van ontplofbare oorlogsresten.

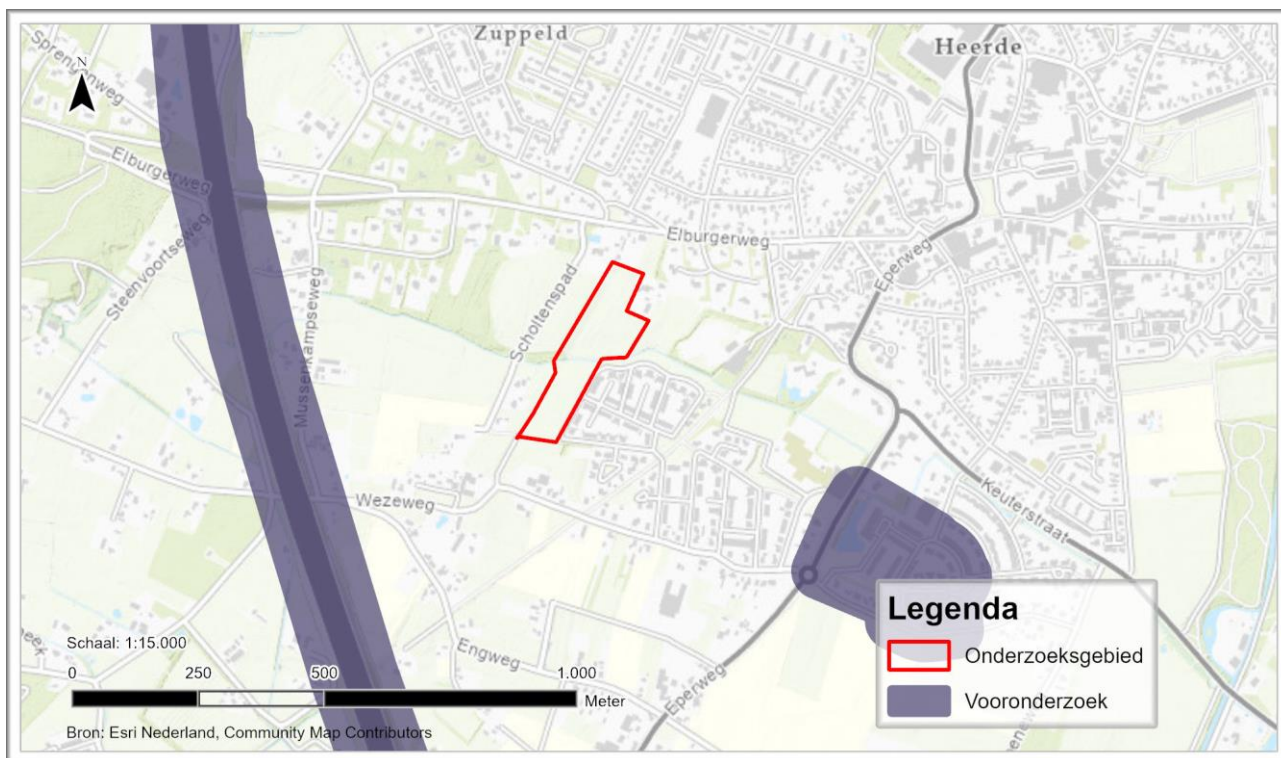


Afbeelding 1: Onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde'

¹ Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten* (2021), <https://www.vomes.nl/certificatie/certificatie-vooronderzoek-en-risicoanalyse-oo/> (geraadpleegd 20 september 2022).

1.1 Stand van zaken

Met behulp van informatie van de branchevereniging Vereniging voor Explosievenopsporing (VEO), is een inventarisatie van eerder uitgevoerde vooronderzoeken in en rondom het onderzoeksgebied gemaakt. Het beperkt zich tot rapportages die volgens de recente wet- en regelgeving zijn uitgevoerd en die het onderzoeksgebied overlappen, doorkruisen of op een andere relevante manier raken. Uit deze inventarisatie is gebleken dat in het verleden geen onderzoeken van derden in of nabij het plangebied zijn uitgevoerd.



Afbeelding 2: VEO Bommenkaart met daarop aangegeven de eerder uitgevoerde onderzoeken.

1.2 Methode

Volgens het CS-VROO, vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen OO en goedgekeurd door het bestuur van Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES), moeten bij het vooronderzoek diverse expertises betrokken zijn. Zoals vereist, zijn dat ook in dit onderzoek de expertises historisch onderzoek, ontplofbare oorlogsresten, luchtfotoanalyse en Geografische Informatiesystemen. In onderstaande tabel is weergegeven welke personen de genoemde expertises vertegenwoordigen.

Expertise:	Naam:
Historisch onderzoek	Ruben Kruijs
Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten	Theo Neijenhuis
Luchtfotoanalyse	Ruben Kruijs
Deskundigheid GIS	Ruben Kruijs

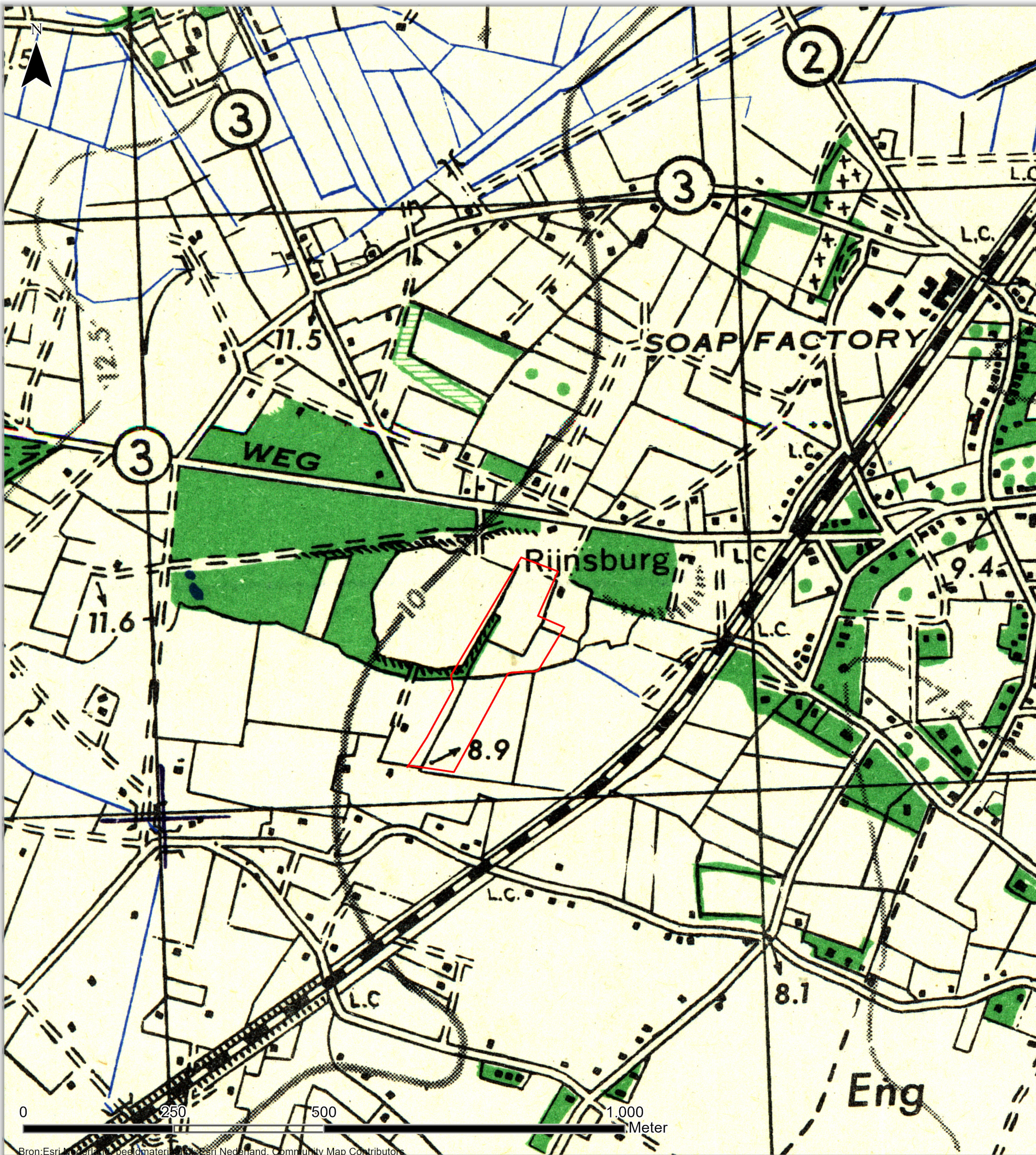
Tabel 1: Overzicht van expertises en betrokken personen bij dit onderzoek.

In het vooronderzoek wordt allereerst gestart met bronnenonderzoek. Deze analyse vindt plaats op basis van 'een inventarisatie van een gebeurtenis/informatie over het mogelijk aanwezig zijn van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied (indicaties) en gebeurtenis/informatie over het niet (meer) aanwezig zijn van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied (contra-indicatie).'² Het resultaat is een chronologische weergave van indicaties en contra-indicaties in het onderzoeksgebied. Een overzicht van de volgens het CS-VROO verplichte en optionele bronnen, de voor dit onderzoek geraadpleegde bronnen, het chronologische overzicht en de bodembelastingkaart zijn te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Na bovenstaande inventarisatie worden de (contra-)indicaties op betrouwbaarheid en relevantie beoordeeld en geëvalueerd. Daarna wordt gemotiveerd vastgesteld of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Hierbij worden de eigenschappen van de aangetroffen munitie zoveel mogelijk vastgesteld. Ten slotte wordt het eventuele verdachte gebied zowel horizontaal en verticaal afgebakend en wordt geadviseerd over eventuele vervolgstappen.

Omdat locatieverwijzingen bij het vaststellen van de relevantie van oorlogshandelingen een doorslaggevende rol spelen, is voorafgaand aan het onderzoek gekeken naar de geografische situatie voor, tijdens en na de Tweede Wereldoorlog. De relevante kaarten zijn in het Geografisch Informatiesysteem ArcGIS Pro op de meest recente topografie geplaatst. Hierdoor kan de historische situatie met een zo minimaal mogelijke afwijking met de meest recente situatie vergeleken worden. De kaart waarvan op de volgende pagina een uitsnede is weergegeven, geeft enkele van de voornaamste topografische herkenningspunten rondom het onderzoeksgebied weer. Dit zijn Heerde, Rijnsburg/Rhijnsburg en Soap Factory. Ook is te zien dat er een spoorweg nabij het onderzoeksgebied loopt.

² VOMES, 'Certificatieschema Vooronderzoek', 16.



Legenda

 Onderzoeksgebied



Historische situatie

Kenmerk: P04758_HS_01
Datum: 5-1-2023
Schaal: 1:6.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works



1.3 Onderzoeksopzet

Het vooronderzoek heeft volgens het CS-VROO tot doel 'om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.'³

Deze studie focust zich dus op het beoordelen of er in het in onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Indien deze aanwijzingen er zijn, wordt het verdachte gebied afgebakend. Om dit doel te bereiken, wordt er uiteindelijk gepoogd een antwoord te formuleren op de volgende vraag: *Is er in het onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde' sprake van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en hoe is het (on)verdachte gebied af te bakenen?*

Dit onderzoek bestaat uit drie onderdelen, waarin deelonderwerpen aan bod komen. Bij het beantwoorden van de eerste deelvraag, wordt door middel van literatuurstudie en bronanalyse onderzocht of het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. De deelvraag die dan wordt beantwoord is: *Is het onderzoeksgebied (deels) betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten, oftewel van verdacht gebied?* Het beantwoorden van deze vraag draagt bij aan het maken van een eerste inschatting van het risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied.

Daarna volgt de tweede deelvraag van dit onderzoek: *Zijn er gebeurtenissen te achterhalen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (contra-indicaties)?* Er wordt een analyse gemaakt van de gebeurtenissen die de kans op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied verkleinen. Door middel van deze zogenaamde contra-indicaties wordt dit risico wellicht ingeperkt.

Bij het beantwoorden van de derde deelvraag wordt onderzocht welke eigenschappen de aan te treffen explosieven mogelijk hebben. De volgende vraag staat hierbij centraal: *Wat zijn de te verwachten eigenschappen (hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, verschijningsvorm) van de mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten?* Indien de hoofdsoort afwerpmunitie wordt vastgesteld, geldt ook de volgende vraag: *Wat is het type ontstekingsinrichtingen en wat is het verwachte aantal?*

Na het beantwoorden van bovenstaande deelvragen wordt er een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. Aan de hand van de beschreven studie wordt een conclusie geformuleerd. Uiteindelijk wordt er een advies uitgebracht, dat in grote lijnen bestaat uit het wel of niet verder opsporen van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Bij dit advies hoort ook een bodembelastingkaart.

In de lopende tekst van dit onderzoeksrapport staan alleen de belangrijkste bevindingen vermeld. Aanvullende, uitgebreidere en extra informatie is opgenomen in de bijlagen. Indien dit van toepassing is, wordt er in de lopende tekst verwezen naar de betreffende bijlage.

1.4 Leeswijzer

Het 'Vooronderzoek conflictperiode (1940-1945)', waarin de eerste deelvraag wordt beantwoord, is te vinden in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 bevat het 'Vooronderzoek na-conflictperiode (1945-heden)', met een antwoord op de tweede deelvraag. Daarna volgt een antwoord op de derde deelvraag in de 'Evaluatie en afbakening (on)verdacht gebied' (hoofdstuk 4) en ten slotte worden de conclusie en het advies besproken (hoofdstuk 5). In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de hoofdvraag. Wanneer er sprake is van aanvullende informatie in de bijlagen, dan wordt hier in de lopende tekst zo specifiek mogelijk naar verwezen.

³ Ibidem, 15.

2 Onderzoek conflictperiode (1940-1945)

In het vooronderzoek conflictperiode wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Deze verkenning is nodig om een inschatting te maken van het risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Eerst worden de uitgangspunten voor de beoordeling van de relevantie van een indicatie toegelicht. Vervolgens wordt tekstueel samengevat welke indicaties er zijn achterhaald. De relevante indicaties worden in bijlage 4 ook in een chronologisch overzicht weergegeven. In dit overzicht wordt ook de herleidbaarheid en relevantie van de indicaties overwogen. De deelvraag die in dit hoofdstuk centraal staat is: *Is het onderzoeksgebied (deels) betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten, oftewel van verdacht gebied?*

2.1 Uitgangspunten voor de beoordeling van de relevantie van een indicatie

Bij het beoordelen van de relevantie van achterhaalde informatie of een indicatie, wordt het volgende selectiecriteria uit het CS-VROO toegepast: 'Indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied.'⁴ Indien een locatieverwijzing niet direct verwijst naar (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied op een andere wijze geen directe relatie met het onderzoeksgebied heeft, dan wordt de achterhaalde informatie niet in het rapport opgenomen of als niet relevant beoordeeld. Hierdoor wordt het onderzoek zo feitelijk en relevant mogelijk gehouden.

2.2 Achterhaalde indicaties uit het geraadpleegde bronnenmateriaal

Hieronder wordt per instantie of bronsoort beschreven welke feitelijk herleidbare informatie tijdens het onderzoek is achterhaald. In bijlage 1 is te lezen hoe en wanneer de archieven en bronnen zijn geraadpleegd. In bijlage 4 is een chronologisch overzicht van de achterhaalde indicaties en hun relevantie opgenomen. Een uitgebreid overzicht van geraadpleegde archiefbewaarplaatsen en bronnen is te vinden in bijlage 1 en 2 van dit onderzoeksrapport.

2.2.1 Literatuur

Voor het onderzoeksgebied zijn relevante literatuurbronnen geraadpleegd. Hierbij gaat het zowel om (verplichte) standaardwerken als specifieke regionale en lokale publicaties. In de chronologische tabel in bijlage 4 zijn de bevindingen van deze literatuurstudie uitgebreid geciteerd en beschreven. Ook is de herleidbaarheid en relevantie van elke indicatie beoordeeld. Hieronder is in vier aparte onderdelen te lezen wat er uit de analyse van literatuurbronnen is gebleken.

Duitse inval, mei 1940

Tijdens de Duitse inval vonden er geen oorlogshandelingen plaats in of nabij het onderzoeksgebied.

Luchtoorlog

Uit vluchtrapporten afkomstig uit The National Archives te Londen blijkt dat het spoor nabij het onderzoeksgebied doelwit is geweest van luchtaanvallen. Luchtfotoanalyse toont aan dat er in de buurt van het onderzoeksgebied kraters zichtbaar zijn. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen.

Bevrijdingsperiode, 1944-1945

Tijdens de bevrijdingsperiode hebben er geen gevechten plaatsgevonden in of nabij het onderzoeksgebied.

⁴ Ibidem, 17.

2.2.2 Gemeentelijk archief

In het archief van de gemeente Heerde, te vinden in het Streekarchief Epe, Hattem en Heerde, zijn onder andere de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten en de oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Deze analyse heeft aangetoond dat er geen indicaties zijn gevonden van oorlogshandelingen binnen het plangebied. Wel is er informatie naar boven gekomen over de omgeving.

Daarnaast is in het onderzoek in het gemeentearchief afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden. Om deze reden is er ook gezocht naar stukken die iets zeggen over onder andere ruiming van verdedigingswerken en politie- en brand(schade)rapporten.

2.2.3 Provinciaal archief

In het provinciaal archief van de provincie Gelderland is onderzoek verricht in de relevante archieven van het Militair Gezag, stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten en oorlogsschaderapporten. Tijdens het raadplegen van deze stukken zijn geen indicaties gevonden van oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied.

2.2.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) Amsterdam

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

Er zijn bij deze analyse geen aanwijzingen gevonden van oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied.

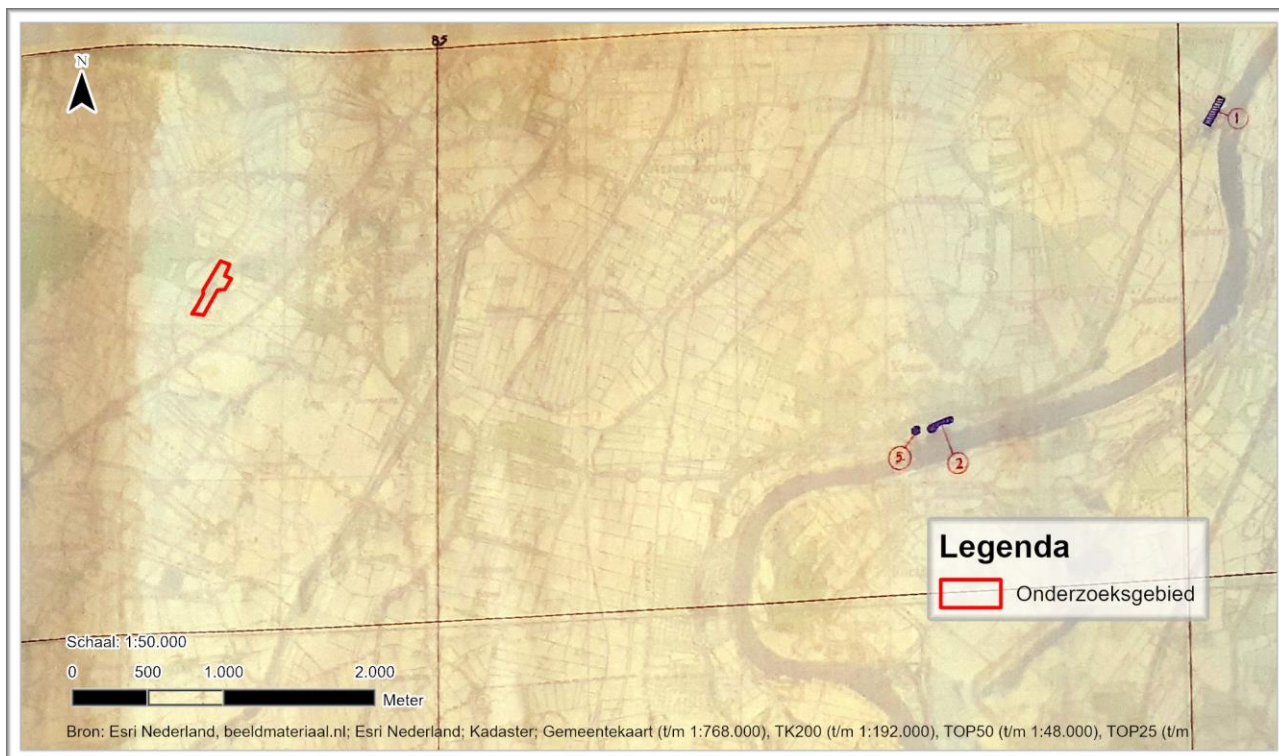
2.2.5 Nationaal Archief Den Haag

De collectie 'Binnenlandse Zaken (toegangsnummer 2.04.53.15)' is in het Nationaal Archief geraadpleegd. Hierin zijn de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 ontsloten. Het resultaat is dat er geen indicaties van oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied zijn aangetroffen.

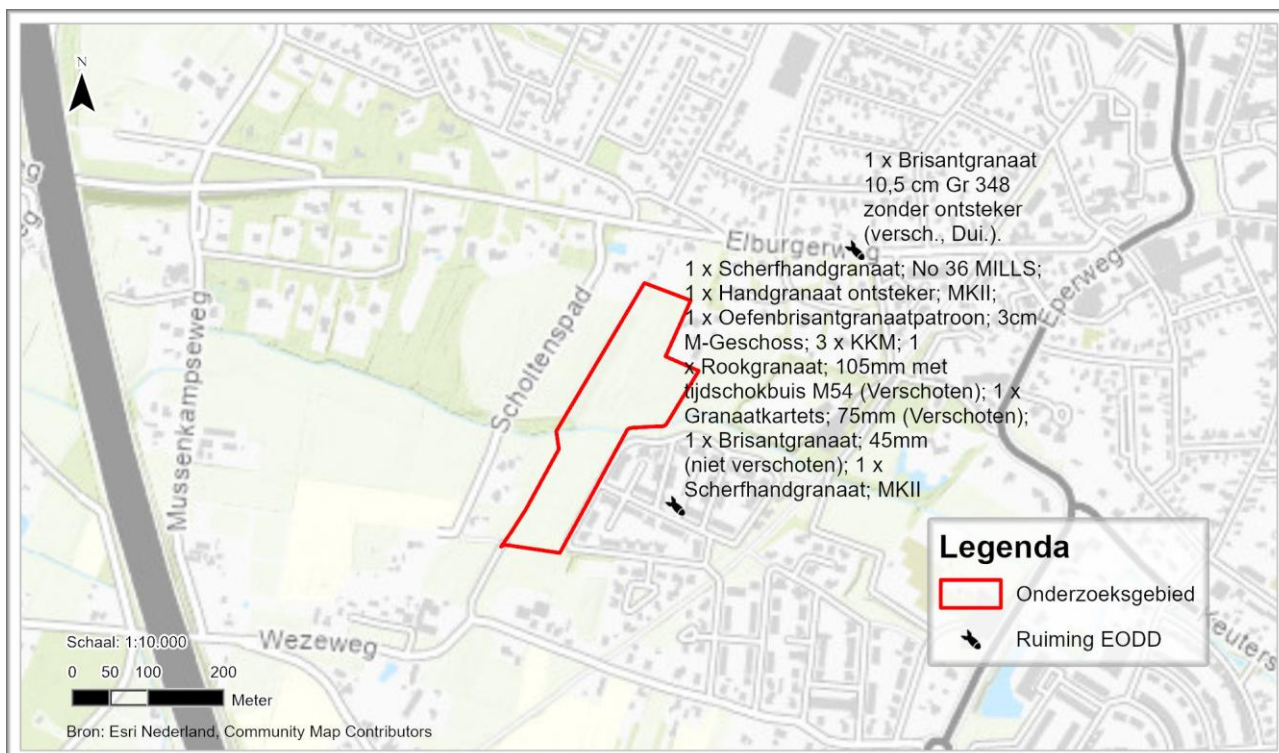
Daarnaast zijn in het Bunkerarchief zogenaamde Blok- en overzichtskaarten geraadpleegd. Er is onderzocht of er binnen het onderzoeksgebied sprake was van Duitse militaire infrastructuur. Hieruit is niet gebleken dat er verdedigingswerken aanwezig waren binnen het onderzoeksgebied.

2.2.6 Explosieven Opruimingsdienst Defensie – Semi-Statisch Informatiebeheer

Het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) te Soesterberg is geraadpleegd. Hier is eerst de database met meldingen uit de periode 1971-2010 bekeken. MORA/VO's op deze Excel-lijst die mogelijk relevant zijn voor het onderzoeksgebied, zijn vervolgens opgevraagd bij de EODD. Ook de MORA/VO's die worden bewaard in het Semi-Statisch Informatiebeheer zijn hier geraadpleegd. Ook de database met uitgewerkte VO's van 2010 tot heden zijn geraadpleegd. Helaas is tot heden nog geen antwoord binnengekomen op de MORA aanvraag, ondanks meerdere verzoeken. Hierdoor is de selectie MORA's gelimiteerd tot de kennis de Xplosure al in eigen archief aanwezig heeft. In het SIB is ook het archief van de Mijnen Munitieopruimingsdienst (MMOD) geraadpleegd. In deze collectie zijn de munitieruiming in de periode 1945-1947 ontsloten. Aan de hand van de mijnenveldkaarten van de EOD is geanalyseerd of ter plaatse van het onderzoeksgebied mijnen velden of op mijnen verdachte gebieden hebben gelegen. Aangezien dit niet het geval is zijn de bijbehorende mijnruimrapportages niet geraadpleegd. Een overzicht van de voor dit onderzoek relevante ruiming is te vinden in de bijlage 2. Op onderstaande afbeelding is een uitsnede zichtbaar van de geraadpleegde mijnenkaart. Het onderzoeksgebied is hierop inzichtelijk gemaakt.



Afbeelding 3: Een uitsnede van de relevante mijnenkaart waarop zichtbaar is dat er geen mijnenvelden zijn aangegeven in de omgeving van het onderzoeksgebied. Wel liggen er mijnenvelden langs de IJssel.



Afbeelding 4: Een kaart waarop de beschikbare ruimingen in de omgeving van het onderzoeksgebied inzichtelijk zijn gemaakt. De vondst naast het onderzoeksgebied is zeer waarschijnlijk tijdens de realisatie van de nieuwbouwwijk gedaan. Het lijkt om een verzameling vondsten te gaan waardoor de exacte vindplaatsen niet herleidbaar zijn.

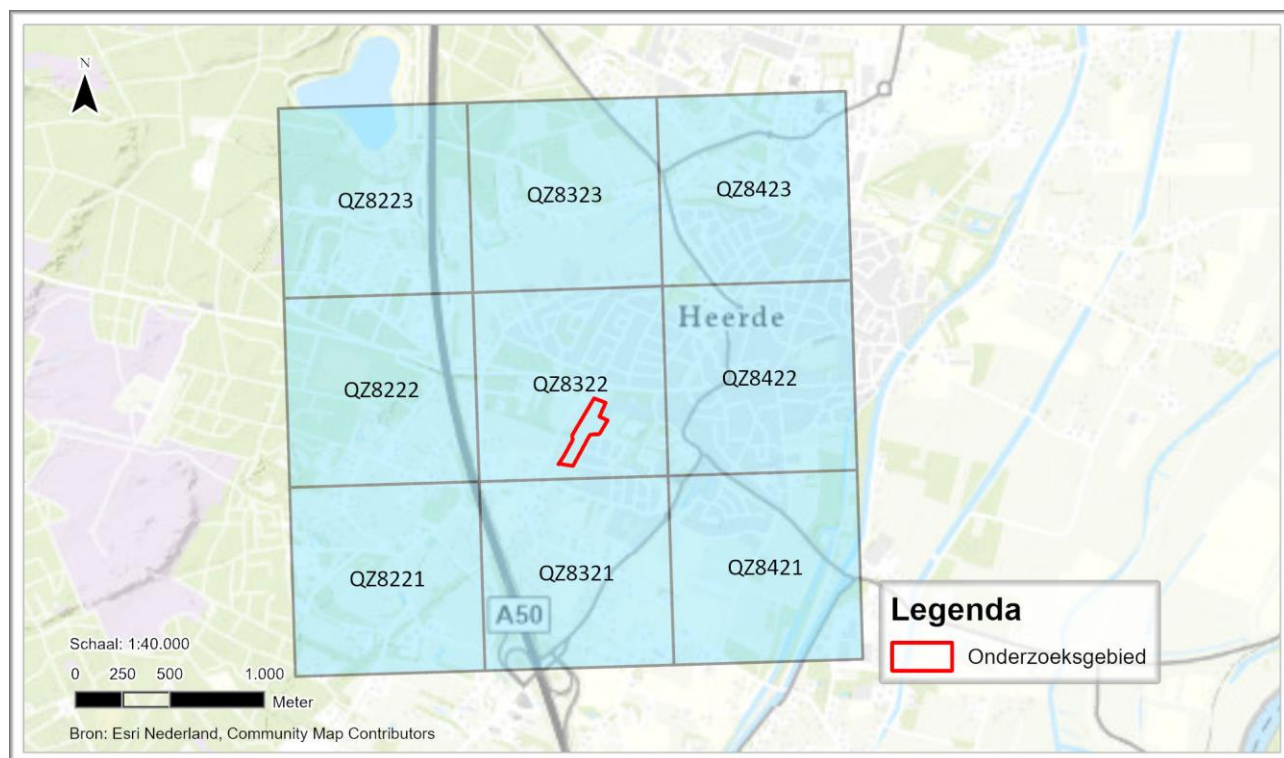
2.2.7 Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409, 492 en 575

In het NIMH zijn de collectie 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' met collectienummer 409, de collectie 492 'De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II en de collectie 'Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)' met collectienummer 575 geraadpleegd.

Hierbij zijn geen indicaties van oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.2.8 The National Archives (TNA) Londen, Verenigd Koninkrijk

De geallieerden maakten tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere gebruik van het zogenaamde 'Nord de Guerre' coördinatenstelsel. De gegevens (eventueel met coördinaten) uit internationaal bronnenmateriaal zijn door middel van geallieerde stafkaarten en met behulp van ArcGIS herleidbaar naar een specifieke locatie. De kaartvierkanten hebben een oppervlakte van een vierkante kilometer. Op onderstaande afbeelding zijn de hier gebruikte kaartvierkanten uit het 'Nord de Guerre' coördinatenstelsel te zien.



Afbeelding 5: Relevante 'Nord de Guerre' vierkanten op en rondom het onderzoeksgebied.

2.2.9 Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA), Freiburg, Duitsland

De collectie 'Lageberichte' van de Luftwaffenführungsstab Ic bevat meldingen over bomafwerpingen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 – 10 november 1941. Uit het raadplegen van deze collectie zijn geen indicaties van oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied naar boven gekomen.

2.2.10 National Archives and Record Administration (NARA) Verenigde Staten

Aangezien er geen duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie, uitgevoerd door de United States Army Air Forces, is er in het NARA geen aanvullend bronnenonderzoek gedaan. De collectie 'Mission Reports' ('World War II Combat Operations Reports 1941-1946'; Record Group 18). is geraadpleegd.

2.2.11 Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada

Aangezien uit het overige bronnenmateriaal is gebleken dat Canadese landmachteenheden niet bij oorlogshandelingen in de directe omgeving van onderzoeksgebied betrokken waren, zijn relevante War Diaries (oorlogsdagboeken) van de betreffende eenheden niet geraadpleegd.

2.2.12 Websites

De volgende online-databases zijn geraadpleegd: SGLO Crash Database, Vergeltungswaffen.nl en Delpher. Uit deze inspanning is gebleken dat er geen indicaties zijn aangetroffen voor het onderzoeksgebied of de directe omgeving.

2.2.13 Kadaster Zwolle

Via het Kadaster is (historisch) kaartmateriaal geraadpleegd. Dit betreft geallieerde stafkaarten, 'Defence Overprints' en historische topografische kaarten Kadaster. Met deze kaarten kunnen ook de naoorlogse veranderingen binnen het onderzoeksgebied worden geïnventariseerd (zie hoofdstuk 3). De kaarten zijn in ArcGIS op de huidige topografische situatie geplaatst. Hieruit blijkt dat het onderzoeksgebied niet bebouwd was en niet van strategisch belang was.

2.2.14 Luchtfotocollecties

Er is een inventarisatie gemaakt van de beschikbare luchtfoto's betreffende de data waarop oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De inventarisatie is gemaakt aan de hand van de volgende luchtfotocollecties: The National Collection of Aerial Photography (NCAP, voormalig The Aerial – Reconnaissance Archives (TARA)) te Edinburgh Scotland, Wageningen UR te Wageningen, Kadaster te Zwolle, Laurier Military History Archive (LMH), Waterloo (Canada) en National Archives and Records Administration (NARA), College Park (MD, Verenigde Staten). Voor een nauwkeurige analyse is in deze collecties gezocht naar luchtfoto's die zowel kort voor als vlak na relevante oorlogshandelingen zijn genomen. Bij de selectie is gelet op dekking en kwaliteit. De geselecteerde luchtfoto's zijn in ArcGIS Pro op de huidige topografische/geografische situatie geplaatst. Vervolgens zijn de afbeeldingen geanalyseerd op aanwijzingen voor mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste resultaten en bevindingen. De geselecteerde luchtfoto's dekken de gevonden relevante data waarop aanvallen zijn uitgevoerd op het spoor in de omgeving van het onderzoeksgebied. De laatste aanval op het spoor vond plaats op 7 april 1945, om deze aanval te analyseren is een luchtfoto van slechts een paar dagen later (10 april 1945) gebruikt. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geen verstoringen waargenomen binnen het onderzoeksgebied. Wel zijn er nabij het onderzoeksgebied een tweetal kraters zichtbaar. Deze zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de aanval op 6 februari, waarbij 8 x 250 lbs bommen werden afgeworpen door Spitfires. De waarneming van een tweetal kraters suggereert dat deze door hetzelfde toestel zijn afgeworpen en dat er geen blindgangers aanwezig in het patroon. Tevens loopt het patroon langs en dus niet richting het onderzoeksgebied.

2.3 Conclusie vooronderzoek conflictperiode (1940-1945)

Uit bovenstaande bevindingen blijkt dat er ondanks de oorlogshandelingen in de omgeving, er geen indicaties zijn achterhaald die suggereren dat het onderzoeksgebied hierbij betrokken is geweest. Dit omdat er volgens de luchtfotoanalyse geen indicatie is dat het onderzoeksgebied getroffen is bij de bombardementen op het spoor. Hierdoor geldt er geen feitelijk aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied.



Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

 Onderzoeksgebied



Luchtfotodekking

Kenmerk: P04758_LD_01
Datum: 19-1-2023
Schaal: 1:10.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works





Legenda

- Onderzoeksgebied
- Geschutsofstelling
- Krater afwerpmunitie



Luchtfotoanalyse (15/03/45)

Kenmerk: P04758_LA_01
Datum: 19-1-2023
Schaal: 1:4.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works



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

Legenda

 Onderzoeksgebied



Luchtfoto 15/03/45

Kenmerk: P04758_LUFO_01
Datum: 19-1-2023
Schaal: 1:4.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works





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

Legenda

 Onderzoeksgebied



Luchtfoto 10/04/45

Kenmerk: P04758_LUFO_02
Datum: 19-1-2023
Schaal: 1:4.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works

3 Onderzoek na-conflictperiode (1945-heden)

Soms hebben er in een onderzoeksgebied na de Tweede Wereldoorlog naoorlogse bodemingrepen (grondroerende handelingen) plaatsgevonden die de kans op aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten beïnvloeden. Het gaat hierbij om bezigheden als ontgravingen, de aanleg van (water)wegen, agrarische activiteiten, het aanleggen van kabels en leidingen, bouw van opstallen, et cetera. Er mag worden aangenomen dat eventuele aangetroffen oorlogsresten zijn gemeld en geruimd. Na het benoemen van de uitgangspunten voor de beoordeling van de relevantie van deze contra-indicaties, wordt uiteengezet welke contra-indicaties zijn achterhaald en relevant zijn. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt de bijbehorende deelvraag beantwoord: *Zijn er gebeurtenissen te achterhalen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (contra-indicaties)?*

3.1 Uitgangspunten voor de beoordeling van de relevantie van een contra-indicatie

Ook bij het beoordelen van de relevantie van contra-indicaties wordt het selectiecriteria uit het CS-VROO toegepast: 'Contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied.'⁵ Indien een locatieverwijzing niet direct verwijst naar (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied op een andere wijze een relatie met het onderzoeksgebied heeft, dan wordt de achterhaalde informatie niet in het rapport opgenomen of als niet relevant beoordeeld. Hierdoor wordt het onderzoek zo feitelijk mogelijk gehouden.

3.2 Achterhaalde contra-indicaties uit het geraadpleegde bronnenmateriaal

Hieronder wordt per instantie of bronsoort beschreven of er informatie over naoorlogse bodemingrepen is achterhaald. Vervolgens wordt uiteengezet welke informatie dat dan is. Een uitgebreide bronnenlijst is te vinden in bijlage 1 en 2 van dit onderzoeksrapport.

3.2.1 Literatuur en online informatie

Uit online informatie blijkt dat de locatie nog steeds landelijk gebied betreft. Het betreft weilanden waarbij geen grondroeringen zijn achterhaald.

3.2.2 Gemeentelijk archief

Er zijn geen gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties) gevonden.

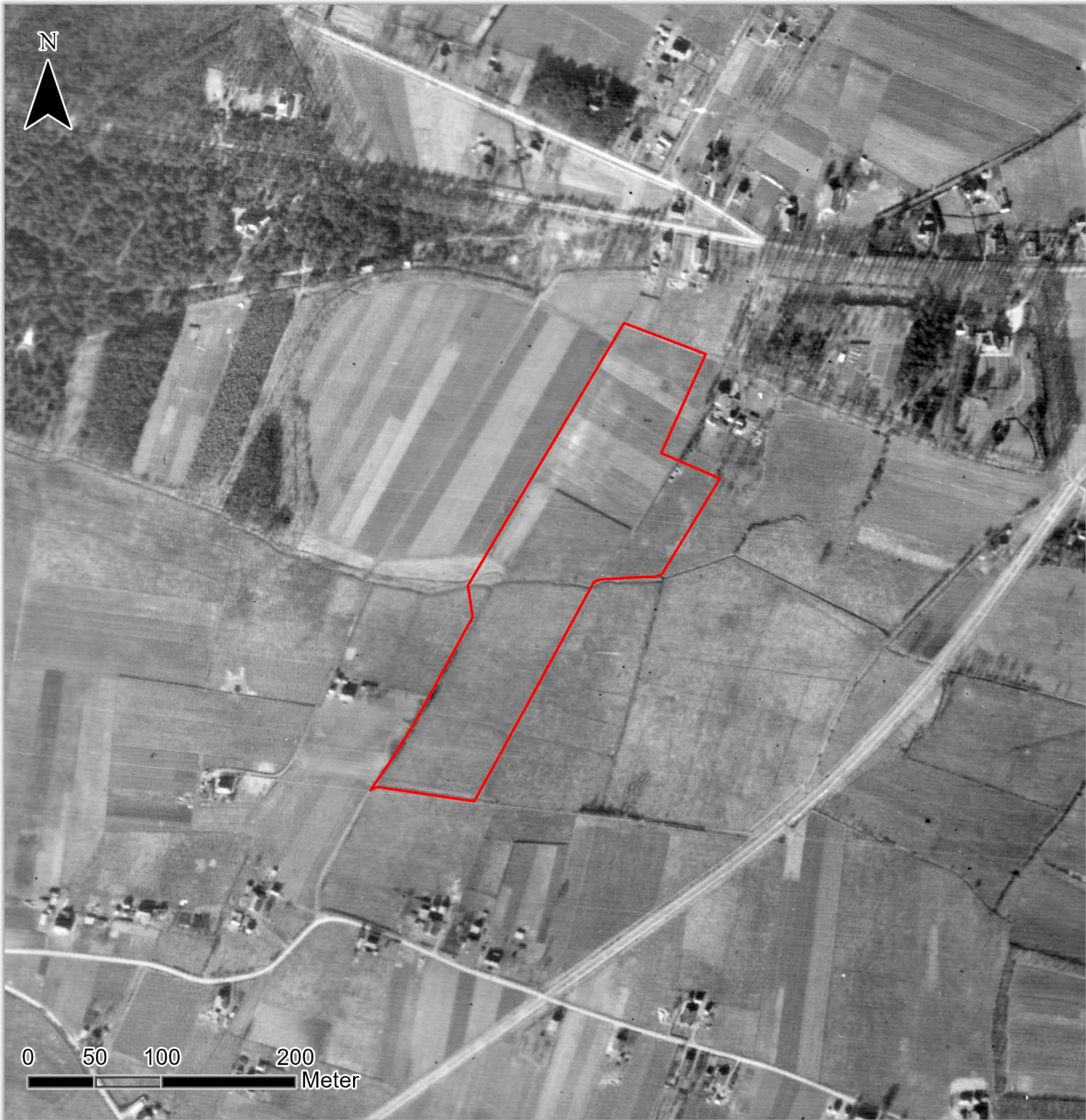
3.2.3 Krantenberichten

In het kader van het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen over de periode 1940-1972 is gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher. Hier zijn geen relevante berichten over explosievenruimingen in het onderzoeksgebied gevonden. Daarnaast is er gezocht in de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief, toegang 2.04.110). Hierbij is geen informatie aangetroffen over het onderzoeksgebied.

3.2.4 Beeldvergelijking

De geraadpleegde luchtfoto's zijn tevens gebruikt voor een analyse van het onderzoeksgebied. Via een beeldvergelijking worden de naoorlogse veranderingen zichtbaar op de volgende afbeelding. Uit deze beeldvergelijking blijkt dat er maar weinig veranderingen hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied. Wel is de omgeving van het onderzoeksgebied veranderd, zo is er veel nieuwe bebouwing zichtbaar. Bij de bouw van de wijk grenzend aan het onderzoeksgebied zijn munitieartikelen aangetroffen.

⁵ Ibidem.



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

Legenda

 Onderzoeksgebied



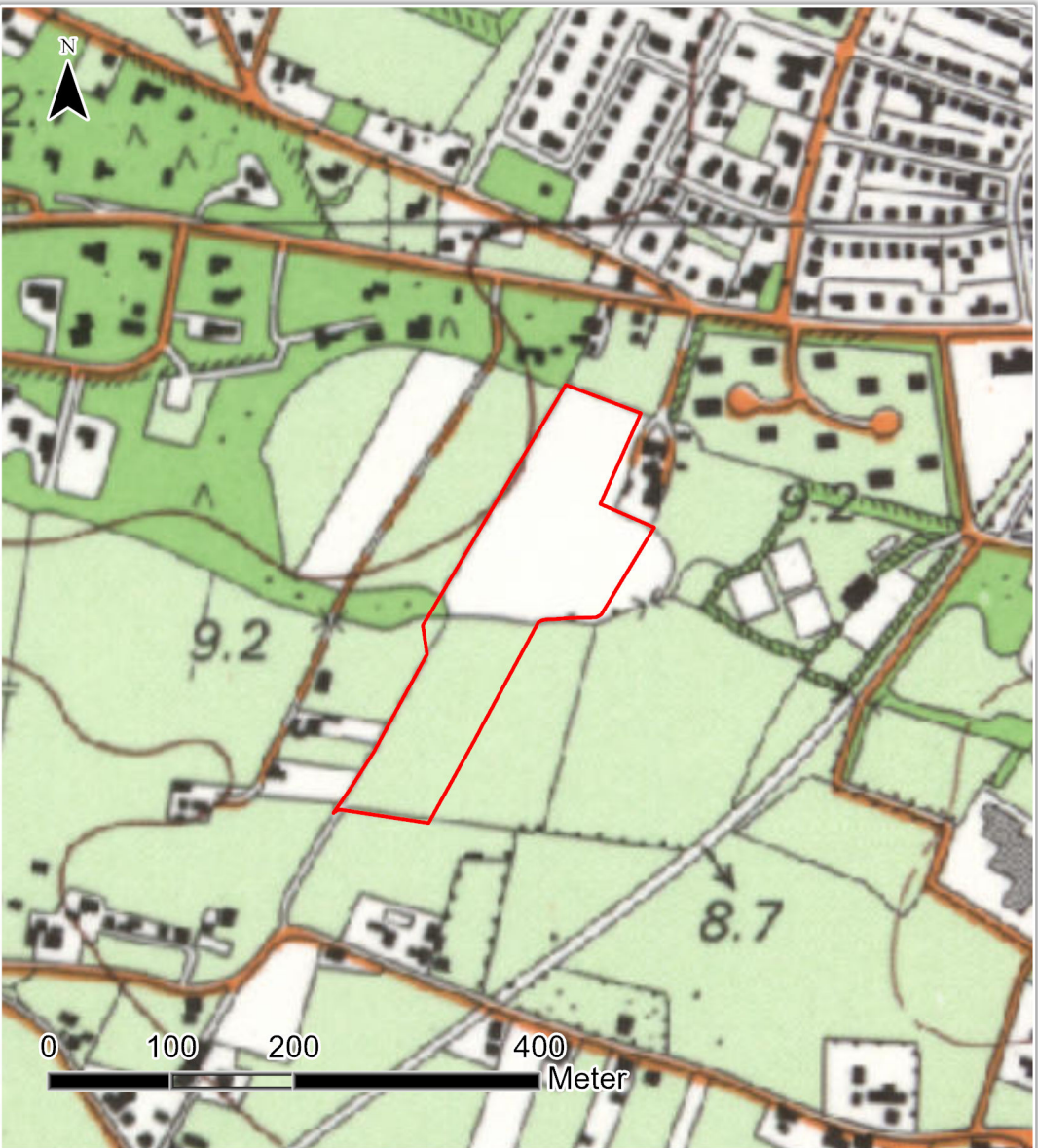
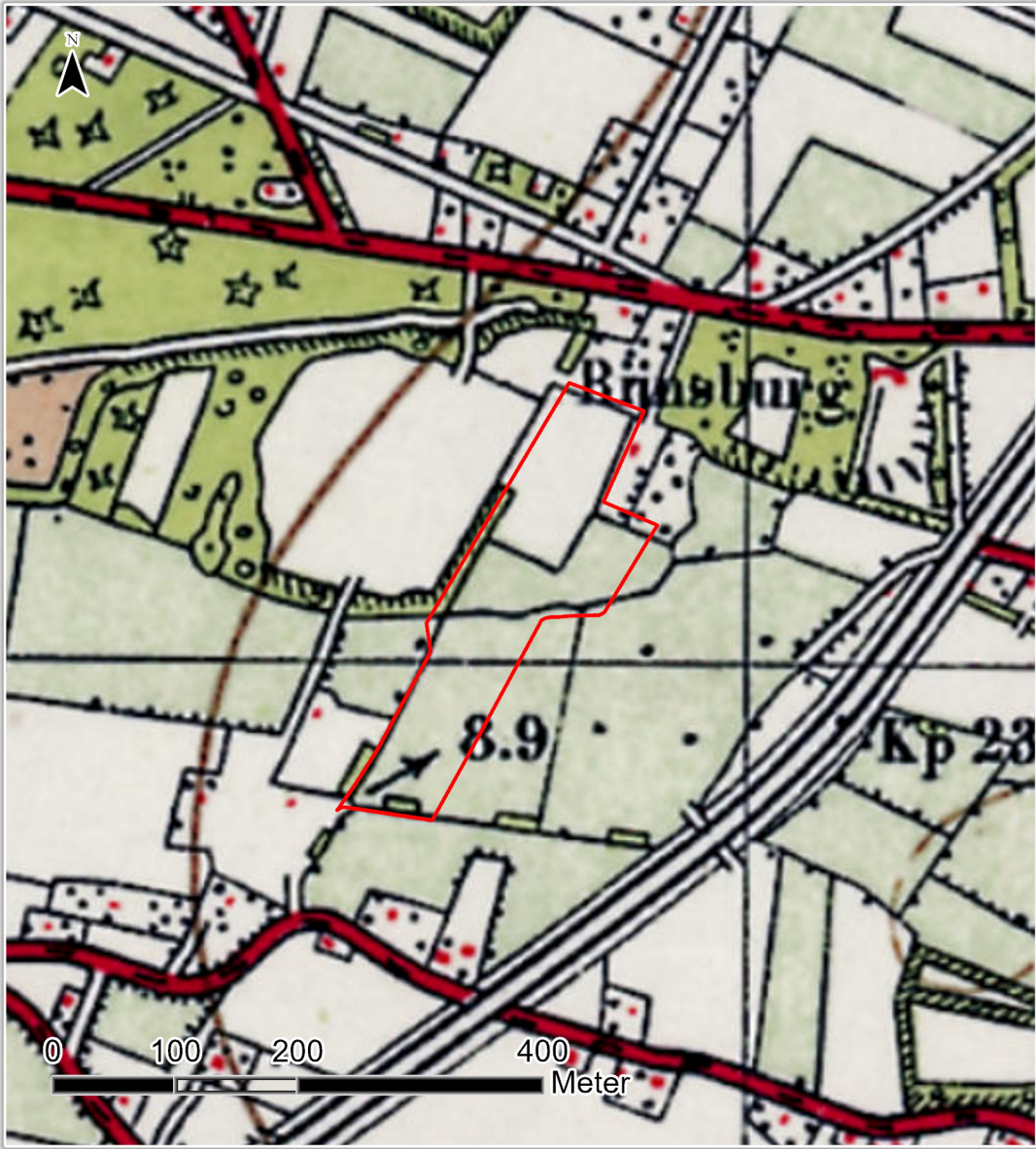
Beeldvergelijking 15/3/1945 - nu

Kenmerk: P04578
Datum: 19-1-2023
Schaal: 1:4.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works

3.2.5 Kadaster Zwolle

In het Kadaster is naoorlogs kaartmateriaal geraadpleegd, met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen. Het relevante kaartmateriaal is in ArcGIS Pro op de huidige topografische situatie geplaatst. Op onderstaande afbeeldingen is te zien dat er ontwikkelingen plaats hebben gevonden nabij het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zelf blijft veelal hetzelfde.

De omgeving is op de eerste kaart erg landelijk. Er bevinden zich een aantal huizen in de buurt maar het merendeel bestaat uit weiland. Door de jaren heen is er steeds meer bebouwing zichtbaar in de omgeving. Op de kaart van 2014 begint de bouw van een nieuwe woonwijk grenzend aan het onderzoeksgebied zichtbaar te worden. Op de kaart van 2021 is te zien dat er een groot aantal huizen nu grenzen aan het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied zelf is door de jaren heen amper veranderd.



Bron ondergrond: Esri Nederland, beeldmateriaal.nl; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland;

Legenda

Onderzoeksgebied

NEDERLAND
BELGIË

1933, 1956, 1965, 1986

Kenmerk: P04758_KV_01
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:6.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works



Bron ondergrond: Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TOP250 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland, beeldmateriaal.nl; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland;

Legenda

 Onderzoeksgebied



1996, 2006, 2014, 2021

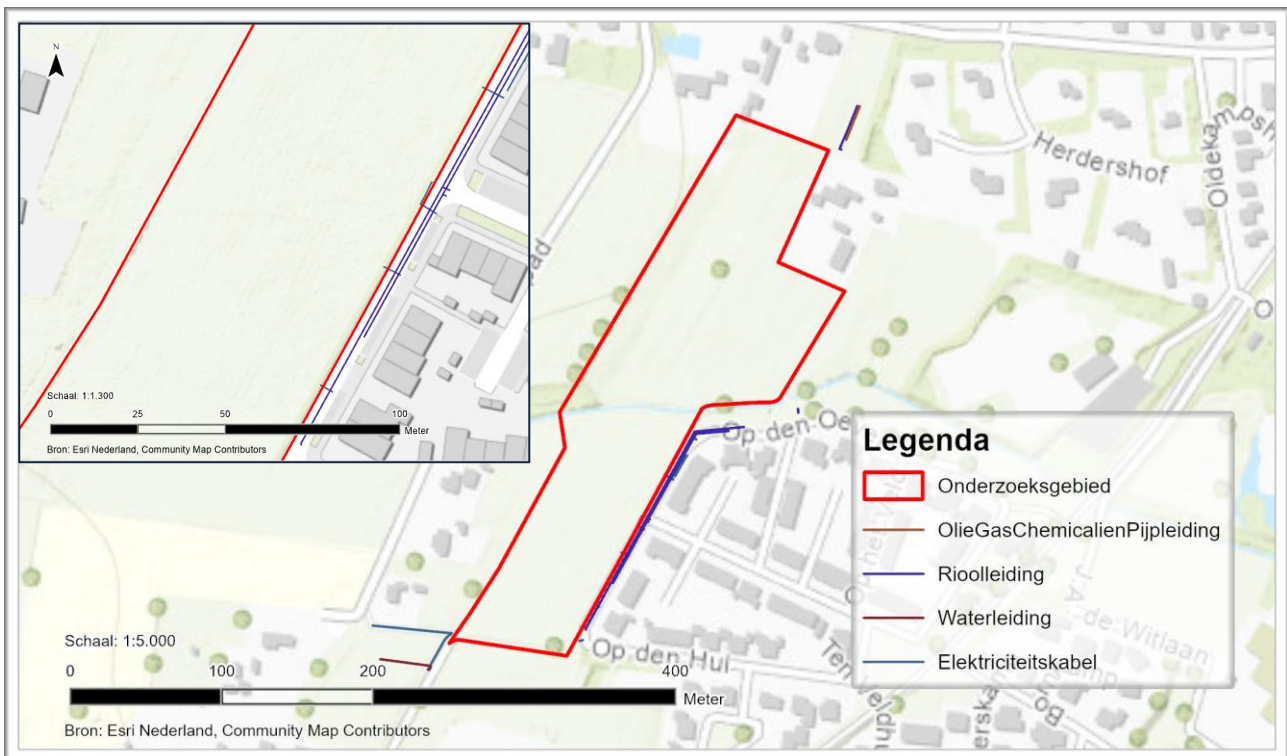
Kenmerk: P04758_KV_02
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:6.000
Coörd.: RD New
Formaat: A3
Steller: RK
Opdrachtgever: Civil Works



3.2.6 Ondergrondse infrastructuur

Ten behoeve van het in kaart brengen van contra-indicaties, is in januari 2023 door Xplosure een KLIC-melding gedaan bij het Kadaster te Zwolle. De verzamelkaart van de KLIC-melding is middels ArcGIS Pro op de huidige topografie geplaatst, waardoor in beeld is gebracht waar er zich ondergrondse infrastructuur

Vermeld dient te worden dat de van het Kadaster ontvangen en verwerkte gegevens over ondergrondse infrastructuur een geldigheidsduur hebben van maximaal 20 werkdagen na aanvraag. Resultaat van deze KLIC-melding is de wetenschap dat er zich binnen het te bewerken gebied, aangrenzend aan de straat, op zeer beperkte schaal ondergrondse infrastructuur bevindt. Binnen het onderzoeksgebied is verder geen ondergrondse infrastructuur bekend.



Afbeelding 6: Ondergrondse infrastructuur in en rondom het onderzoeksgebied.

3.3 Conclusie vooronderzoek na-conflictperiode (1945-heden)

Uit diverse bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied geen aanzienlijke veranderingen is ondergaan. Er zijn geen indicaties van ontwikkelingen met mogelijke naoorlogse bodemwerkzaamheden waarbij eventueel aangetroffen ontplofbare oorlogsresten zouden zijn gemeld en geruimd. Wel is er nabij het onderzoeksgebied een woonwijk gerealiseerd waarbij er wel een munitievondst is gedaan..

4 Evaluatie en afbakening (on)verdacht gebied

In voorgaande hoofdstukken is onderzocht of er zogenaamde indicaties en/of contra-indicaties in het onderzoeksgebied zijn aan te wijzen. De resultaten van dit onderzoek zouden naar de volgende vraag moeten leiden: *Wat zijn de te verwachten eigenschappen (hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, verschijningsvorm) van de mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten?* Indien de hoofdsoort afwerpmunitie wordt vastgesteld, geldt ook de volgende vraag: *Wat is het type ontstekingsinrichtingen en wat is het verwachte aantal?* In voorgaande hoofdstukken is echter gebleken dat er op basis van het bestudeerde bronnenmateriaal geen aanwijzingen zijn voor het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. In onderstaande paragrafen wordt deze aanname weliswaar verder gespecificeerd, maar de te verwachten eigenschappen van de mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten worden logischerwijs buiten beschouwing gelaten.

4.1 Evaluatie afweging indicaties en contra-indicaties

Er zijn geen risico-verhogende indicaties gevonden. Hierdoor wordt het gebied als onverdacht beschouwd.

4.2 Horizontale en verticale afbakening (on)verdacht (deel)gebied

Aangezien er geen aanleiding is gevonden om het gebied als verdacht te beschouwen, wordt het gehele gebied als onverdacht beschouwd.

4.3 Mogelijk aan te treffen munitieartikelen

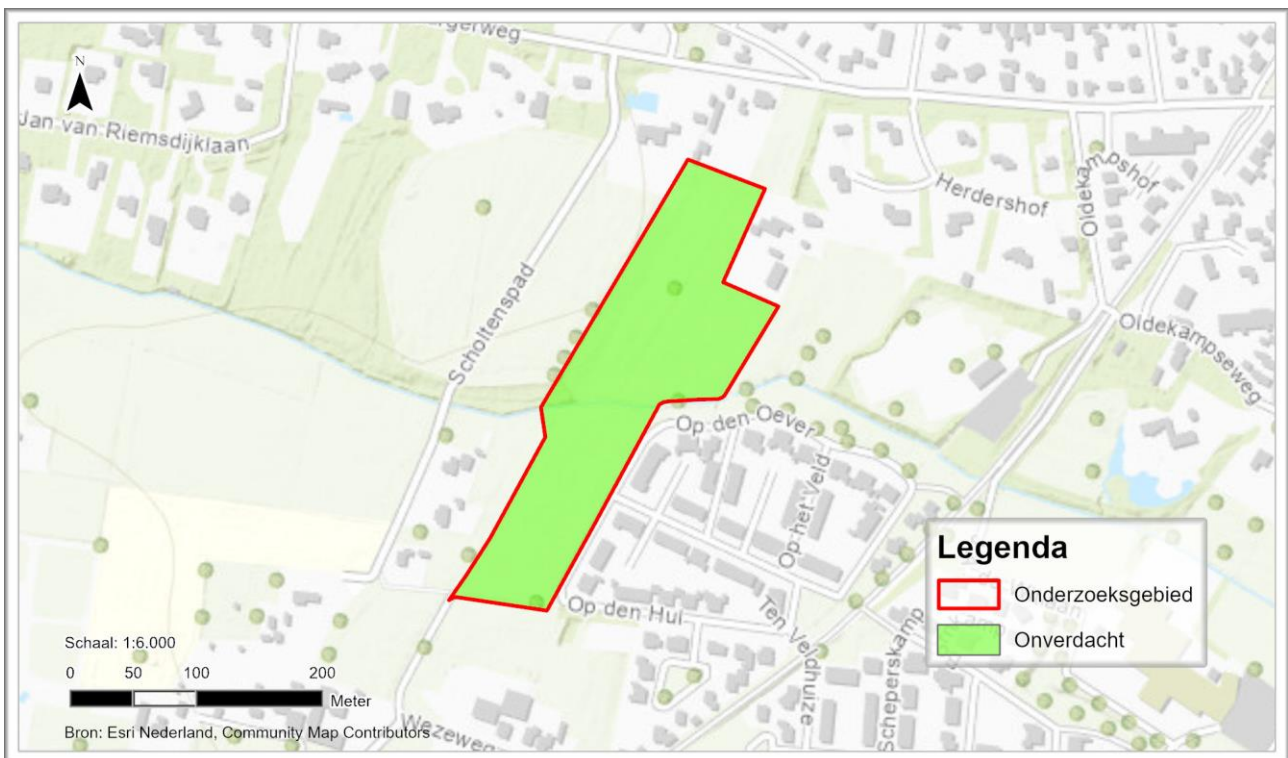
Het onderzoeksgebied is onverdacht, er worden dus geen munitieartikelen verwacht.

5 Conclusie

De intentie van deze studie was te achterhalen of er in het onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde' sprake is van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en hoe het (on)verdachte gebied is af te bakenen. Om tot een gefundeerd en onderbouwd antwoord op dit vraagstuk te komen, is allereerst geanalyseerd of het onderzoeksgebied (deels) betrokken is geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en of er daardoor sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten, oftewel van verdacht gebied. Vervolgens is er gepoogd de gebeurtenissen te achterhalen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt (contra-indicaties). Ten slotte is door middel van een grondige bronanalyse uiteengezet wat de te verwachten eigenschappen (hoofdsort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, verschijningsvorm) van de mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten zijn.

Op basis van de bevindingen kan er allereerst worden geconcludeerd dat er geen indicaties zijn gevonden waardoor het onderzoeksgebied als verdacht beschouwd zou moeten worden op ontplofbare oorlogsresten.

De volgende vraag vormde het uitgangspunt van dit onderzoek: *Is er in het onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde' sprake van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en hoe is het (on)verdachte gebied af te bakenen?* Deze vraag is na het uitvoeren van bovenstaand onderzoek als volgt te beantwoorden: In het onderzoeksgebied 'Bovenkamp III VOF te Heerde' is geen sprake van aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Het gehele onderzoeksgebied is daarom als onverdacht aangemerkt.



Afbeelding 7: Bodembelastingkaart 'Bovenkamp III VOF te Heerde.'

5.1 Leemten in kennis

Uiteraard is er altijd sprake van bepaalde factoren die (de diepgang van) het onderzoek beïnvloeden. Zo is er ook in dit onderzoek sprake van leemte in kennis, namelijk dat bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur, archiefstukken en meldingsrapportages van de EOD niet te herleiden zijn naar een specifieke locatie. Deze indicaties zijn daarom als niet herleidbaar aangemerkt.

De MORA meldingen zijn niet volledig. De betreffende MORA's zijn meermaals opgevraagd maar hier is tot heden geen antwoord op gekomen. Hierdoor zijn de geraadpleegde MORA's helaas beperkt tot hetgeen dat al tot onze beschikking was.

5.2 Advies

Op basis van de hierboven uiteengezette conclusies van dit onderzoek, adviseert Xplosure om het 'Protocol Toevalsvondst' te hanteren. Dit protocol is te vinden in de bijlagen van dit rapport en is verbonden aan het projectnummer van dit onderzoek en bijbehorend onderzoeksgebied. Wanneer munitie of munitiegelijkende objecten worden aangetroffen, wordt geadviseerd om de werkzaamheden stil te leggen en de politie van de vondst op de hoogte te stellen. Indien dit protocol door het onverhoopt aantreffen van munitie(gelijkende) vondsten in werking is getreden, moet worden bekeken of voortzetting/uitbreiding van het opsporingsproces wenselijk is.

6 Bronnenlijst

6.1 Primaire bronnen

Zie bijlage 1 en 2 voor de verantwoording en specificatie van het primair bronnenmateriaal.

6.2 Secundaire bronnen/literatuur

Amersfoort, H., en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De Strijd op Nederlands grondgebied* (4^e druk) (Den Haag 2021).

Bollen, Hen (e.a.), *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (z.p, 1994);

Christ, Peter, *Gelderland Bevrijd* (Vlissingen, 1993);

Eversteijn, T., 'Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945' (niet gepubliceerd).

Foreman, J., *The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945* (2004).

Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001).

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

Middelbrook, M., en C. Everitt, *Bomber Command War Diaries: An Operational Reference Book 1939-1945* (2014).

Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2 delen, 's-Gravenhage 1970).

Nierstrasz, V.E. (red.), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (Diverse delen, 's-Gravenhage 1952-1963).

Noordman, W., *'Heerde 1940-1945'* (Heerde, 1988);

Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, *Besluit van 28 november 2019 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit (...)*, *Staatsblad 471* (november 2019).

Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen, *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten* (versie 2020-02).

Veldheer, P., 'Daar komen de Canadezen!' (Arnhem, 1982);

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog* (Drie delen, Den Haag, 1990-1992).

7 Bijlagen

7.1 Bijlage 1: Verantwoording bronnenmateriaal en wijze van raadplegen

Bronnen:			Geraadpleegd:
	Verplicht:	Optioneel:	
Literatuur	✓		Ja
Gemeentearchief en provinciaal archief	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		Ja
Nationaal Archief te Den Haag	✓		Ja
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Ja
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		Ja
Krantenberichten	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	✓		Ja
The National Archives te London, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		Ja
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		✓	Nee
The National Archives London, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	Nee
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS))		✓	Nee
Getuigenverklaringen		✓	Nee
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		Ja

Tabel 2: Overzicht van verplicht en optioneel te raadplegen bronnen, zoals vermeld in het CS-VROO.

Bronnen:
Laurier Military History Archive te Waterloo (Canada)
Library and Archives Canada te Ottawa (Canada)

Tabel 3: Overzicht van geraadpleegde bronnen, niet vermeld in het CS-VROO.

Bronnen:
Literatuur
Gemeentearchief en provinciaal archief
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)
Nationaal Archief te Den Haag
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk
Explosieven Opruimingsdienst Defensie
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh

Krantenberichten
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575
The National Archives te London, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409
The National Archives London, gegevens aangaande artilleriebeschietingen
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS))
Getuigenverklaringen
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)

Tabel 4: Overzicht van geraadpleegde bronnen

7.2 Bijlage 2: Specificatie bronnenmateriaal

Gemeentearchief en provinciale archief

Volgens het CS-VROO dienen in het gemeentearchief in ieder geval de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde ontplofbare oorlogsresten en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. In het provinciaal archief zijn met name de stukken van het Militair Gezag relevant. Indien noodzakelijk, wordt in beide archieven ook gezocht naar aanwijzingen voor contra-indicaties.

Gelders Archief	
1037 Militair Gezag in Gelderland	
Inv.nr.	Omschrijving
62	Stukken betreffende oorlogsschade en de uitkeringen van verzekeringen, 1944-1945
191	Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.
211	Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade, uitkeringen aan oorlogsslachtoffers en verzekeringsaangelegenheden, 1945.
325	Stukken betreffende brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming, 1945.
433	Oorlogsschade, 1945.
564	Rapporten, 1945.
572	Stukken betreffende luchtbescherming, brandweer en mijnopruiming, 1945.

Tabel 5: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het Gelders Archief.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945	
Inv.nr.:	Omschrijving
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke lucht-aanvallen, 1940-1941
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

Tabel 6: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.

216K Departement van Justitie, (1935) 1940-1945 (1950)	
Inv.nr.:	Omschrijving
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn.
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem.
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh.
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel-Dwingeloo.
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen

Tabel 7: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.

Nationaal Archief te Den Haag

In het Nationaal Archief zijn onderstaande archieven geraadpleegd. Indien mogelijk is er specifiek gezocht naar stukken over de betreffende provincie en de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen	
Inv.nr.:	Omschrijving
69-79	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941

Tabel 8: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het Nationaal Archief Den Haag.

2.13.210 Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming	
Inv.nr.:	Omschrijving
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940.

Tabel 9: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het Nationaal Archief Den Haag.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inv.nr.:	Omschrijving
1788-2107	1846 provincie Gelderland. 1943-1945

Tabel 10: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het Nationaal Archief Den Haag.

Semistatistische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk

Het SSA beschikt nog over het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD). Deze dienst was in de periode 1945-1947 verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie.

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD)	
Inv.nr.:	Omschrijving:
Doos 43	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 43 A t/m B
Doos 44	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 44 B t/m E
Doos 45	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 45 E t/m G
Doos 46	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 46 G t/m H
Doos 47	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 47 H t/m K
Doos 48	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 48 K t/m L
Doos 49	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 49 M t/m N
Doos 50	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 50 N t/m O
Doos 51	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 51 P t/m S
Doos 52	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 52 S t/m U
Doos 53	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 53 V t/m W
Doos 54	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 54 W
Doos 55	Ruimingsrapporten correspondentie en plattegronden Gemeenten A t/m Z – doos 55 W t/m Z

Tabel 11: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het SSA.

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

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

De EOD is eigenaar van twee archieven: het 'Mijnenveldregister' en het archief met de 'Uitvoeringsopdrachten' (UO's), ook betiteld als 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoeining' (MORA), de ruimrapporten. Er zijn in de nabije omgeving twee ruiming bekend in het materiaal dat Xplosure tot beschikking had. Dit is helaas onvolledig omdat ondanks meerdere aanvragen de gevraagde MORA's tot heden niet zijn geleverd.

Meldings- en ruimgegevens van verdachte objecten/ontplofbare oorlogsresten (1971-2022)		
Nummer:	Locatie:	Aangetroffen:
20192230001	Ten Veldhuize 58	1 x Scherfhandgranaat; No 36 MILLS; 1 x Handgranaat ontsteker; MKII; 1 x Oefenbrisantgranaatpatroon; 3cm M-Geschoss; 3 x KKM; 1 x Rookgranaat; 105mm met tijdschokbuis M54 (Verschoten); 1 x Granaatkartets; 75mm (Verschoten); 1 x Brisantgranaat; 45mm (niet verschoten); 1 x Scherfhandgranaat; MKII
20141701	Elburgerweg	1 x Brisantgranaat 10,5 cm Gr 348 zonder ontsteker (versch., Dui.).

Tabel 12: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in het archief van de EODD.

Op basis van het bovenstaande overzicht dient gesteld te worden dat er in de omgeving van het onderzoeksgebied in de periode 1971 – 2021 vonden van Ontplofbare Oorlogsresten zijn gedaan. Er zijn echter geen indicaties die erop wijzen dat soortgelijke vonden in het onderzoeksgebied verwacht kunnen worden.

The National Archives te Londen

In The National Archives is onderzoek verricht naar verschillende stukken van de Royal Air Force, War Diaries van grondtroepen en Daily Logs van de geallieerde Second Tactical Air Force.

AIR37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inv.nr.:	Omschrijving:
714	2nd Tactical Airforce: Daily log: July.- August 1944
715	2nd Tactical Airforce: Daily log: Sept.- Oct. 1944
716	2nd Tactical Airforce: Daily log: Nov.- Dec. 1944
717	2nd Tactical Airforce: Daily log: Jan.- Feb. 1945
718	2nd Tactical Airforce: Daily log: Mar.- May 1945

Tabel 13: Overzicht van de geraadpleegde bronnen in The National Archives.

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

In het Bundesarchiv-Militärarchiv is de collectie Lagerberichte van de Luftwaffenführungsstab geraadpleegd, die melden bevat over bomafwerpingen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

Luchtfotocollecties Wageningen UR, Kadaster en RCAHMS (NCAP)

De beschikbare relevante luchtfoto's zijn geïnventariseerd en door middel van ArcGIS Pro op de juiste locatie gelegd en bestudeerd.

Opnamedatum:	Sortienummer:	Beeldnummers:	Opnamehoogte:
15-03-1945	4-1984	3134	1:7.600
10-04-1945	4-2247	3046, 4046	1:10.800
9-7-1945	3G-TUD-S089	5088	40.000

Tabel 14: Overzicht van de geraadpleegde en bestudeerde luchtfoto's.

Krantenberichten

In het kader van onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen, is via de online zoekmachine *Delpher* gezocht naar krantenberichten. Daarnaast is in het Nationaal Archief onderstaande ingang geraadpleegd. Het betreffende korps hielp bij de ruiming van achtergebleven munitie.

2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken 1945-1974	
Inv.nr.	Omschrijving
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Zonder datum
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959
27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970

Tabel 15: Overzicht van de geraadpleegde krantenknipsels m.b.t. explosievenruimingen.

Online bronnen

In onderstaande online bronnen is gezocht naar indicaties en contra-indicaties.

Geraadpleegde websites	
Titel:	URL:
Beeldbank Tweede Wereldoorlog	https://www.beeldbankwo2.nl/
Delpher	http://www.delpher.nl
75jaarvrijheid	http://www.75jaarvrijheid.nl
Gelders Archief	https://www.geldersarchief.nl/
Gemeentenatlas	http://gemeentenatlas.nl
Heerder Historische Vereniging	https://www.heerderhistorischevereniging.nl/
Inspectie SZW	http://inspectieszw.nl
Nieuwbouw Bovenkamp	https://www.nieuwbouw-bovenkamp.nl/
Omroep Gelderland	https://www.gld.nl
Oorlogsbronnen	https://www.oorlogsbronnen.nl/
Streekarchief Epe	https://www.streekarchiefepe.nl/
Studiegroep Luchtoorlog 1940-1945	https://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/
Topotijdreis	http://topotijdreis.nl
Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog	http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl
Vereniging van Explosievenopsporing	http://explosievenopsporing.nl
Visit Heerde	https://www.visitheerde.com/
Beeldbank Tweede Wereldoorlog	https://www.beeldbankwo2.nl/

Tabel 16: Overzicht van geraadpleegde websites.

7.3 Bijlage 3: Wet- en regelgeving

Hieronder staat een overzicht van de meest relevante wet- en regelgeving op het gebied van explosievenopsporing. De volgende documenten zijn hierbij belangrijk:

- Arbeidsomstandighedenwet, -besluit en –regeling (met name artikel 4.10);
- Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten (CS-OOO);
- Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten;
- Gemeentewet;
- Wet wapens en munitie;
- Rijksfinanciering.

De *Arbeidsomstandighedenwet* (Arbowet) bevat regels voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandige ondernemers te bevorderen. Doel is om ongevalen en ziekten te voorkomen die door het werk kunnen worden veroorzaakt. Tevens is in het Arbobesluit een directe verwijzing opgenomen naar het zogenoemde *Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten* (CS-OOO). In deze CS-OOO worden proceseisen gesteld aan het daadwerkelijk opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten op een projectlocatie. Daarnaast is in artikel 4.10 van het Arbobesluit een wettelijke verplichting geformuleerd voor initiatiefnemers van werkzaamheden om risico's omtrent ontplofbare oorlogsresten ten minste op basis van een oriënterende studie in kaart te laten brengen.

Omdat de wijze waarop een initiatiefnemer van werkzaamheden aan deze wettelijke eis zou moeten voldoen nogal breed geformuleerd is, is voor bureaustudies als deze een apart, privaat certificatieschema in het leven geroepen, te weten het *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten* (CS-VROO). In dit schema is beschreven aan welke onderzoeksinspanningen ten minste voldaan moet worden om tot een gedegen onderzoeksresultaat te kunnen komen.

Op basis van artikel 160 van de *Gemeentewet* ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van ontplofbare oorlogsresten over te gaan bij het college van burgemeester en wethouders. De burgemeester is verantwoordelijk voor de openbare orde en veiligheid binnen de gemeente. Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de *Gemeentewet* kan de burgemeester voor het handhaven van de openbare orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie('s) waar naar ontplofbare oorlogsresten wordt gezocht of waar een munitieartikel is aangetroffen.

Om in aanmerking te komen voor een overheidsbijdrage in opsporingskosten, dienen deze kosten voor rekening te zijn van de gemeente, met dien verstande dat voor bepaalde kostensoorten van rijkswege een bijdrage kan worden verstrekt via het gemeentefonds. Uitzondering vormen kosten van werkzaamheden die verband houden met opsporingen die het gevolg zijn van door het Rijk of door een houder van een concessie als bedoeld in artikel 6, eerste lid van de Spoorwegwet (Rijkswaterstaat en ProRail) geïnitieerde grootschalige infrastructurele projecten, zoals de aanleg en onderhoud van wegen en spoorlijnen, baggerwerken en dijkverbeteringen. Vanaf 2015 is de Bommenregeling gewijzigd en kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 68% in de kosten ontvangen door een raadsbesluit in te dienen. De kosten die in aanmerking komen voor vergoeding zijn gelijk aan de kosten die onder het oude Bijdragebesluit gedeclareerd konden worden, inclusief de daaromtrent eerder gecommuniceerde beleidsregels. Met de overheveling naar het gemeentefonds werd geen verandering in het soort kosten dat voor vergoeding in aanmerking komt, beoogd.

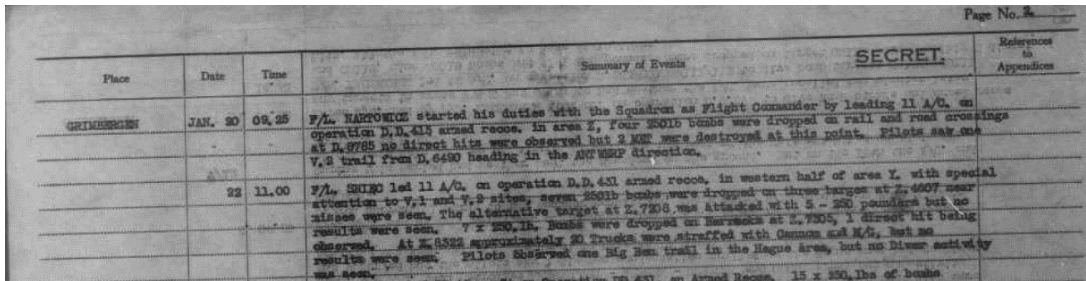
7.4 Bijlage 4: Chronologisch overzicht van achterhaalde indicaties en hun relevantie

Datum:	Literatuur en online bronnen:	Gemeentelijke, provinciale en nationale archieven:	Internationale archieven:	Herleidbaarheid & relevantie onderzoeksgebied:
Meidagen 1940		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde In deze gemeente hebben zich noch in de meidagen van 1940 noch bij de bevrijding in 1945 gevechtshandelingen plaats gevonden. Op woensdag 15 mei 1940 vermoedelijk om plussm. 11 uur verschenen de eerste Duitse troepen in de gemeente, het betrof een aantal officieren per auto.⁶		Volgens deze bronnen uit het gemeentearchief hebben er zich geen gevechtshandelingen plaatsgevonden bij de bevrijding of tijdens de meidagen van 1940.
31 mei 1944	Zwanenburg De rapporten van de NS meldden in totaal 15 aanvallen op treinen met boordwapens en wel tussen 11.45 en 14.00 uur de volgende: (...) trein 3507 tussen Epe en Heerde; (...) De rapporten meldden tevens dat bij deze aanvallen drie personeelsleden van de NS en 13 reizigers het leven verloren en werden er respectievelijk zeven en 30 gewond. Twee Duitse soldaten werden eveneens gedood en twee gewond.⁷ Huurman Om circa 13.53 uur wordt personentrein 3507 Arnhem - Dieren-Doesburg - Apeldoorn - Zwolle tussen Epe en Heerde beschoten. De machinist raakt ernstig en de leerling-machinist licht gewond. De loc raakt defect.⁸			De exacte locatie van de trein tussen Epe en Heerde is niet herleidbaar.
1 september 1944	Huurman Om 07.15 uur wordt personentrein 3501 Apeldoorn - Zwolle in Epe-Heerde bij kilometer			De exacte locatie van de trein tussen Epe en Heerde is niet herleidbaar

⁶ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 1281

⁷ Zwanenburg, G.J., En nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog (deel 2, Den Haag, 1993) p.226

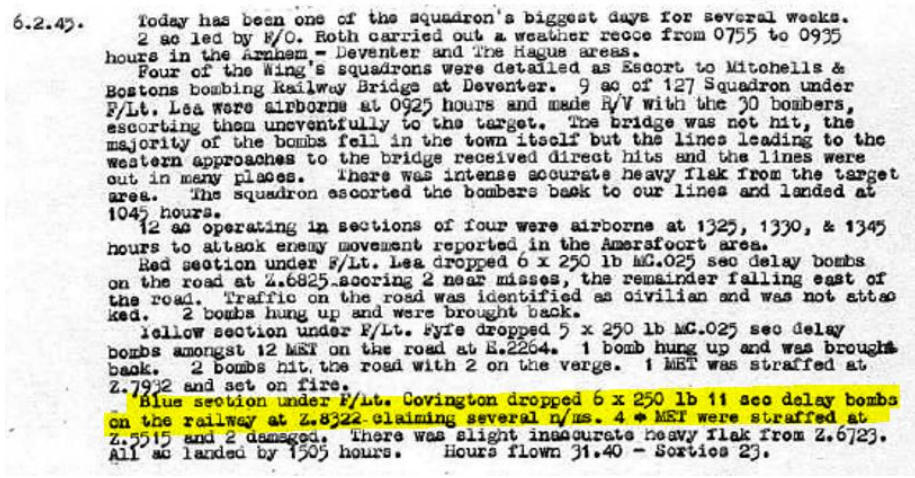
⁸ Huurman, C., Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45 (2001) p.463

	26.200 beschoten. De machinist is licht gewond. De loc is defect. Een hulploc van depot Zwolle rijdt de trein door met 91 minuten vertraging. ⁹			
5 september 1944	Zwanenburg Deze dinsdag werden in totaal zo'n 20 treinen onder vuur genomen, het grootste aantal tot nu toe op één dag. De NS meldde de volgende beschietingen: om 07.40 uur tussen Epe en Heerde trein 3501, een man personeel gewond. ¹⁰			De exacte locatie van de trein tussen Epe en Heerde is niet herleidbaar
22 januari 1945	National Archives Kew De afbeelding hieronder toont het originele bijbehorende vluchtrapport waarin de aanval wordt beschreven. Te lezen is '20 trucks were strafed with cannon and machine guns, but no results were seen.' ¹¹		National Archives Kew 'Spitfires 4 x 46 APELDOORN-AMERSFOORT area. 6 x 250 on Rlwy at Z.7302. N.R.O. 2 x 250 on Arty posn at E.6382. N.R.O. 6 x 250 on 3 barges at Z.4608. Troops and MET strafed E.7895. Same area. 7 x 250 on 3 barges Z.4607. N.R.O. 5 x 250 on Nissen huts Z.7208. 7 x 250 on Barracks Z.7305 - one D/H. 20 trucks at Z.8322 strafed. N.R.O. Same area. Little movement. 2 HDT strafed Z.70 area.	20 trucks binnen het kaart- vierkant waar het onder- zoeksgebied zich bevindt werden door boordge- schut bestookt van Spitfi- res. Gezien deze trucks op de weg zullen hebben ge- reden is er geen indicatie dat het onderzoeksgebied hierbij betrokken is ge- weest.

⁹ Huurman, C., Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45 (2001) p.467

¹⁰ Zwanenburg, G.J., En nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog (deel 2, Den Haag, 1993) p.290

¹¹ National Archives Kew, AIR-27-1710 , squadron 317

			SGT/Chef Angibud N.Y.R. Same area. 6 x 250 on Rlwy line at Z.7401. N.R.O. 8 x 250 on Barracks Z.7412, with 4 D/H.' ¹²	
6 februari 1945	National Archives Kew De afbeelding toont het originele bijbehorende vluchtrapport waarin de aanval wordt beschreven. ¹³ 		National Archives Kew 'Spitfires 3 x 23 8 x 250 on Road Z.6825, 2 N/M. 8 x 250 on 12 MET at E.2264, 2 hits on road. 8 x 250 on Rly Z.8322, several N/M. Missions abandoned due weather. Signal Box damaged area E.88. Strafed hutted camp E.7952. N.R.O. Loco attacked at ZWOLLE.' ¹⁴	Er worden 8 x 250 ponders afgeworpen op het spoor binnen het kaartvierkant van het onderzoeksgebied. Er worden enkele 'Near misses' gemeld.
Maart 1945	Noordman In maart 1945 saboteerden G. van Huffelen, H. Zwaan en H. Kunst nogmaals de spoorlijn. De over de omgebogen rail rijdende trein kantelde	Streekarchief Epe, Hattem, Heerde Bij wasserij Middelbeek in de Horsthoek is in het voorjaar 1945 een trein tot ontsporing gebracht. ¹⁶		Horsthoek ligt verder naar het zuiden, dit zal dan ook op afstand van het onderzoeksgebied geweest zijn.

¹²National Archives Kew, AIR 37 AIR MINISTRY: ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE, LATER SUPREME HEADQUARTERS ALLIED EXPEDITIONARY FORCE (AIR), AND 2ND TACTICAL AIR FORCE: REGISTERED FILES AND REPORTS, waarvan: 717, 2nd Tactical Airforce: 717-Daily Logs Jan-Feb-1945

¹³National Archives Kew, AIR-27-929, Squadron 127.

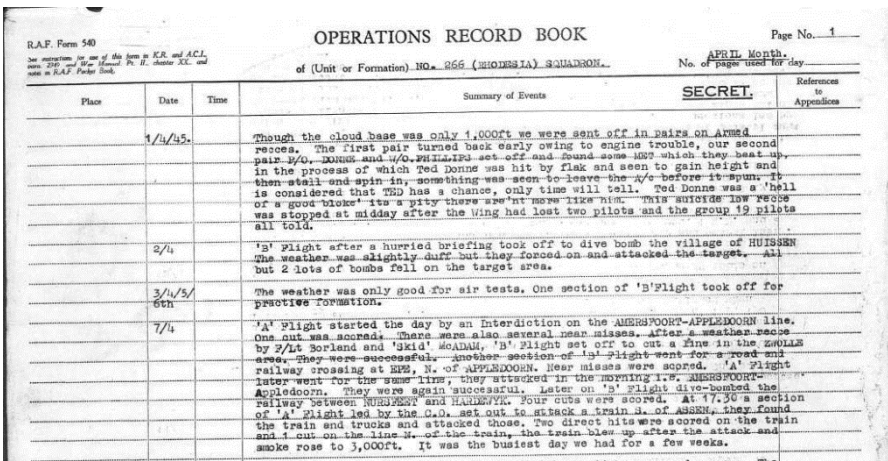
¹⁴National Archives Kew, AIR 37 AIR MINISTRY: ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE, LATER SUPREME HEADQUARTERS ALLIED EXPEDITIONARY FORCE (AIR), AND 2ND TACTICAL AIR FORCE: REGISTERED FILES AND REPORTS, waarvan: 717, 2nd Tactical Airforce: 717-Daily Logs Jan-Feb-1945

¹⁶Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 1281

	van de spoorbaan af en werd de volgende dag door Engelse jachtvliegtuigen verder vernield.  De in maart 1945 door een omgebogen rail ontspoorde trein in de Horsthoek. ¹⁵			
12-19 maart 1945		Streekarchief Epe, Hattem en Heerde Door de gemeente Heerde is betaald aan diverse personen voor het uitgraven van onontplofte bommen in deze gemeente in de week van 12-19 maart. ¹⁷		Er werden inspanningen verricht om onontplofte bommen te ruimen.
DATUM	RUNNUMMER	BEELDNUMMER(S)	OPNAMEHOOGTE EN KWALITEIT	WAARNEMINGEN
15-03-1945	4-1984	3134	1:7.600, zeer goed	Op de luchtfoto zijn twee kraters waar te nemen nabij het onderzoeksgebied van vermoedelijk 250lbs bommen. Een van de kraters is al gevuld maar door de verkleuring (zandverspreiding) en de nabijheid van een soortgelijke krater is te zien dat hier ook een bom is neergekomen waarvan de krater al hersteld is, waarschijnlijk ten behoeve van de weg die er liep. Aan-

¹⁵ Noordman, W., 'Heerde 1940-1945' (Heerde, 1988) p.98,99.

¹⁷ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 35.2.

				gezien deze bommen normaliter per twee worden afgeworpen en er in de omgeving verder geen kraters zijn waargenomen en het patroon in acht houdend dat niet richting het onderzoeksgebied loopt, worden deze twee kraters niet als risicoverhogend gezien voor het onderzoeksgebied. Op een grotere afstand staan ook twee geschutstellingen. Ver ten noorden van het onderzoeksgebied zijn twee kraters waar te nemen van een groter kaliber.
DATUM	LITERATUUR EN ONLINE BRONNEN:	GEMEENTELIJKE, PROVINCIALE EN NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKSGBIED:
7 april 1945	National Archives Kew De afbeelding toont het originele bijbehorende vluchtrapport waarin de aanval wordt beschreven. ¹⁸ 		National Archives Kew 'Typhoons 3 x 25 RAIL INTERDICTION. 18 x 500. Cut at Z.8321. 2 Cuts at Z.7944 and 2 hits on train. 16 x 500. Cuts at Z.8102. 16 x 500. Cut at Z.9744.' ¹⁹	Er worden 18 x 500 ponders afgeworpen op het spoor, welke op verschillende plekken hun doel bereiken. Zo wordt gerapporteerd dat het spoor in kaartvierkant Z.8321 (aangrenzend aan het onderzoeksgebied) geraakt is. Aangezien de andere 'cuts' worden gemeld op Z.7944, welke op zeer grote afstand ligt, waren de 18 afgeworpen bommen zeer waarschijnlijk erg verspreid en niet allen nabij het spoor in de buurt

¹⁸ National Archives Kew, AIR-27-1559, squadron 266

¹⁹ National Archives Kew, AIR 37 AIR MINISTRY: ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE, LATER SUPREME HEADQUARTERS ALLIED EXPEDITIONARY FORCE (AIR), AND 2ND TACTICAL AIR FORCE: REGISTERED FILES AND REPORTS, waarvan: 718, 2nd Tactical Airforce: 718-Daily Logs Mar-May-1945

				van het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto van 10 april, slechts 3 dagen later, zijn tevens geen nieuwe kraters zichtbaar in of nabij het onderzoeksgebied.
DATUM	RUNNUMMER	BEELDNUMMER(S)	OPNAMEHOOGTE EN KWALITEIT	WAARNEMINGEN
10-4-1945	4-2247	3046 en 4046	1:10.800, zeer goed	Op de luchtfoto's worden dezelfde waarnemingen gedaan als op de vorige luchtfoto. Er zijn geen nieuwe kraters of bijzonderheden waar te nemen binnen of nabij het onderzoeksgebied. Wel is te zien dat één van de twee eerder waargenomen kraters verder is opgeruimd. Er zijn nog steeds geen bijzonderheden te zien binnen het onderzoeksgebied.
DATUM	LITERATUUR EN ONLINE BRONNEN:	GEMEENTELIJKE, PROVINCIALE EN NATIONALE ARCHIEVEN	INTERNATIONALE ARCHIEVEN	HERLEIDBAARHEID & RELEVANTIE ONDERZOEKS- GEBIED:
13 april 1945	Visit Heerde en Noordman 13 april speelde zich het drama van de Klementbrug af. Hierbij werden 12 personen (7 verzetsmensen en 5 mensen uit de omgeving) gedood door de Duitse bezetters. Hier zijn nog altijd de kogelgaten in de muur te zien. Verzetsgroepen op de Oost-Veluwe waren in april vanuit Londen gevraagd de bruggen over het Apeldoorns Kanaal te bewaken, zodat Duitsers ze niet konden vernielen om de intocht van geallieerden te vertragen. De Klementbrug in Heerde werd bewaakt door groepen uit Heerde, Elburg en Doornspijk, andere bruggen door verzetsgroepen uit Doornspijk en Oene. In de vroege ochtend van 13 april waren zo'n 40 Duitse parachutisten in			Hoewel dit een van de belangrijke gebeurtenissen is in de omgeving, is deze niet relevant voor het onderzoeksgebied.

	aantocht, op de vlucht voor de geallieerden. Juist in de schuur waar het verzet zat, wilden ze pauzeren. Bé van Dijk, de commandant van het verzet, zag het gevaar en beval zijn mannen te vluchten, terwijl hijzelf voor de deuropening bleef staan. Dankzij de dichte mist konden de meesten via de boomgaard ontkomen aan het spervuur van de Duitsers. Van de 20 verzetsmensen die hier waakten, werden er vier gedood. Maar de Duitsers, vuurden op iedereen met een blauwe overall: niet alleen de kleding van het verzet, maar ook de gebruikelijke boerenkleding in die tijd. Hierdoor werden toevallige voorbijgangers ook getroffen. Daarnaast werd een aantal mensen gefusilleerd als vergelding. Daarnaast werden nog drie verzetsmensen later op de dag gefusilleerd. De eerste had wacht gestaan bij de Vemderbrug en kwam op het schieten af. Hij werd door een Duitse patrouille overrompeld en doodgeslagen met veldschoppen. Een ander stond als gids bij de brug Epe/Oene. Toen hij naar huis ging, werd hij tegengehouden. Hij probeerde te vluchten maar werd daarbij neergeschoten. De laatste werd gepakt als gids van twee Canadezen en neergeschoten. ²⁰			
15 april 1945		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Het gemeentehuis loopt schade op door een beschieting door de Duitse Weermacht. ²¹ Er werden bruggen opgeblazen door de Duitsers. ²²		Het gemeentehuis dat zich bevond aan de Zwolseweg 226 lag niet nabij het onderzoeksgebied.
17 april 1945	Visit Heerde 17 april was de bevrijding van Heerde. ²³	Streekarchief Epe, Hattem, Heerde De gemeente Heerde werd bevrijd op 17 april 1945. ²⁶		Bij de bevrijding hebben zich geen gevechtshandelingen plaatsgevonden.

²⁰ Visit Heerde via https://www.visitheerde.com/assets/uploads/files/bevrijding_heerde_maandag_17_maart_2020.pdf (geraadpleegd januari 2023) en Noordman, W., 'Heerde 1940-1945' (Heerde, 1988)

²¹ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 35.2.

²² Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 345

²³ Visit Heerde via https://www.visitheerde.com/assets/uploads/files/bevrijding_heerde_maandag_17_maart_2020.pdf (geraadpleegd januari 2023)

²⁶ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 1281

		Christ Bevrijding Heerde Daar vertrokken op zondag 15 en maandag 16 april de laatste Duitsers richting Grebbelinie. Bij het terugtrekken bliezen ze bruggen over weteningen en het Apeldoorns Kanaal op. Op dinsdag 17 april haalde Gerrit van Huffelen uit Veessen Canadese bevrijders naar Veessen en later naar Heerde, waar ze met gejuich werden ontvangen. Er was een ware feeststemming in Heerde. Een verkenningseenheid van de 49^e Engelse 'Polar Bears' Infanterie Divisie toegevoegd aan het 1^e Canadese Legerkorps bracht op donderdag 19 april de gehele noordoost-Veluwe onder controle. Hierbij werd assistentie verleend door eenheden van de 1^e Canadese Infanterie Divisie. Vanwege de daad van Gerrit van Huffelen wordt de bevrijding van Heerde echter op 17 april gevierd.²⁴ Noordman zondag 15 en maandag 16 april 1945 vertrokken de laatste Duitse militaire uit Heerde in westelijke richting naar de Grebbelinie. 17 april trokken 3 Canadese soldaten naar Heerde. Na de komst van de eerste Canadese soldaten zijn geen Duitse militairen meer gesignaleerd. Heerde wordt dan ook op 17 april als bevrijd beschouwd. Donderdag 19 april brachten de 49^e Engelse Polar Bear Infanterie Divisie toegevoegd aan het 1^e Canadese Legerkorps de gehele Noordoost-Veluwe onder geallieerde controle.²⁵		
23 april 1945		Veldheer Een grote zoekactie in de sector Hattem (waarbij Nederlandse " partisanen " als gids optraden		Niet nabij het onderzoeksgebied.

²⁴ Christ, Peter, Gelderland Bevrijd (Vlissingen, 1993) p.246

²⁵ Noordman, W., 'Heerde 1940-1945' (Heerde, 1988) p.113-114

	) leverde A -squadron talrijke Duitse krijgsgevangenen op. Enkele dagen later werd ergens achter Heerde een , tot dusver onontdekt gebleven , V- 2 opstelling gevonden , alsmede een grote munitie-opslagplaats. ²⁷			
Kort na de bevrijding		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde Kort na de bevrijding was J. Langenberg werkzaam bij het dichtmaken van gegraven schuilgaten. Hierbij heeft hij een pantservuist gevonden en deze in een van de gaten gedeponneerd aan de oostzijde van de Eperweg op de scheiding van het erf van Bosman en het weiland van oud-wethouder Berghorst. In de berm van de weg naast het rijwielpad. In 1954 werd gevraagd deze te ruimen. Deze werd ondanks verschillende pogingen niet gevonden. ²⁸		Niet nabij het onderzoeksgebied.
24 en 25 januari 1952		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde Een vliegtuigbom die uit een bomtrechter bij de Koerberg naar boven was gekomen werd gedemonteerd en geruimd. ²⁹		Niet nabij het onderzoeksgebied.
27 april 1945		Gelders Archief Er is correspondentie over het ruimen van een bom van 250 kg in de gemeente Heerde, in het wegdek van de werverdijk aan de IJssel ter hoogte van het stoomgemaal. ³⁰		Niet nabij het onderzoeksgebied.
29 april 1952		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde Er werd een vergoeding betaald voor het opruimen van ontplofbare stoffen. ³¹		Geen herleidbaarheid naar het onderzoeksgebied.
12 juni 1945		Gelders Archief		Niet nabij het onderzoeksgebied.

²⁷ Veldheer, Peter., 'Daar komen de Canadezen' (Arnhem, 1982) P.57

²⁸ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 2289

²⁹ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 2289

³⁰ Gelders Archief, Toegang 1037 inv. Nr. 325

³¹ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 32.5

		'De Nederlandsche Spoorwegen schijnt u reeds eenige malen bericht te hebben gezonden omtrent een niet geexplodeerde Engelsche bom, wleke zou liggen bij de vacantiëkolonie "De Bijsterbosch" gemeente Epe bij Woning no.9. ³²		
8 juli 1954		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde In de droge sloot langs de Schutterweg in de Horsthoek is een projectiel gevonden en geruimd. Op het originele rapport staat 'vliegtuigbommetje' maar dit is doorgestreept en vervangen door 'mortiergranaat' ³³		Niet nabij het onderzoeksgebied.
25 juli 1945		Gelders Archief Nog uit te voeren opdrachten voor het weghalen en opruimen van munitie. Heerde: In gehucht Veessen liggen landmijnen in een loswal. Op zij van gemeentehuis liggen een paar landmijnen (brandspuitgarage). ³⁴		Ter illustratie van de opsporingsinspanningen in de omgeving.
18 november 1954		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde Achter in het aanbouw zijnde huis aan de Meester Nijhofstraat te Heerde is een kleine vliegtuigbom aangetroffen. Lengte 45 cm, middellijn 17 cm. Erg verroest en tamelijk zwaar. ³⁵		Niet nabij het onderzoeksgebied.
5 april 1955		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde In de tuin van Stationstraat 28 te Heerde werd een granaat gevonden. ³⁶		Niet nabij het onderzoeksgebied.
30 april 1960		Streekarchief Epe, Hattem, Heerde Op het terrein van Eperweg 52 werden 2 granaten gevonden. ³⁷		Niet nabij het onderzoeksgebied.

³² Gelders Archief, Toegang 1037 inv. Nr. 325

³³ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 2289

³⁴ Gelders Archief, Toegang 1037 inv. Nr. 325

³⁵ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 2289

³⁶ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 2289

³⁷ Streekarchief Epe, Hattem, Heerde. Toegang: 3000 Gemeentesecretarie Heerde 1930 – 1970, inv. Nr. 2289

DATUM	RUNNUMMER	BEELDNUMMER(S)	OPNAMEHOOGTE EN KWA- LITEIT	WAARNEMINGEN
9-7-1945	3G-TUD-S089	5068	40.000	Geen bijzonderheden waargenomen.

Tabel 17: Chronologisch overzicht oorlogshandelingen/indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

7.5 Bijlage 5: Protocol toevalsvondst

