



EXPLOAD

EXPLOSIEVEN ADVISEURS

Pascalweg 2E
4104 BG Culemborg
+31 (0)345 778 990
www.expload.nl

211770000
07/12/21
Definitief 1.0

UPDATE VOORONDERZOEK
ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Theresia
Vught

ALGEMENE GEGEVENS

PROJECT EXPLOAD

Projectnummer: 211770000
Projectnaam: Vught-Theresia-VO

OPDRACHTGEVER

Naam: BPD Ontwikkeling BV
Bezoekadres: IJsbaanpad 1
Postcode: 1076 CV AMSTERDAM
Postadres: Postbus 51262
Postcode: 1007 EG AMSTERDAM
Contactpersoon: M.P.L. Rijs

OPDRACHTNEMER

Naam: Expload
Bezoekadres: Pascalweg 2E
Postcode: 4104 BG CULEMBORG
Postadres: Postbus 85
Postcode: 4100 AB CULEMBORG
Contactpersoon: Dhr. J. de Graaf
Telefoon: 0345 – 778990 (algemeen)
E-mailadres: projecten@expload.nl

IBAN: NL09ABNA0451910109
BIC: ABNANL2A
KVK: 54955890
BTW: NL851505971B01

DOCUMENT

Kenmerk: RAP2117701_1447D1
Status: Definitief 1.0

Bron afbeelding voorpagina: Archief Expload



Dit rapport is goedgekeurd volgens de interne procesgang binnen Expload.

In het bovenstaande grijze vlak is onze digitale goedkeuringsstempel toegevoegd. Deze stempel geeft aan dat onze interne bedrijfsprocessen met betrekking tot het opstellen en goedkeuren van deze rapportage zijn gevolgd. Indien deze stempel ontbreekt kunnen er geen rechten aan deze rapportage worden verleend.



MANAGEMENTSAMENVATTING

PROJECTSPECIFICATIES

Expload heeft op 8 september 2021 van BPD Ontwikkeling bv opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een update van het vooronderzoek voor de locatie van het voormalige landgoed Theresia naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog.

Aanleiding van dit onderzoek zijn werkzaamheden op het voormalige landgoed voor een nieuwbouwproject. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.

Het doel van dit vooronderzoek is om op beredeneerde wijze te komen tot een uitspraak over de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied. Indien dit het geval is wordt het onderzoeksgebied of een gedeelte daarvan als “verdacht” gekenmerkt. Indien deze uitspraak, op basis van het beschikbare bronnenmateriaal niet mogelijk is wordt het gebied als “onverdacht” gekenmerkt.

BELANGRIJKE CONCLUSIES EN ARGUMENTEN

De gemeente Vught heeft in 2012 een gemeentebreed vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten uit laten voeren. Hierbij is alleen onderzoek gedaan naar gebeurtenissen tijdens de conflictperiode (WO-II). Naar aanleiding van dit vooronderzoek is nagenoeg de gehele gemeente Vught als verdacht gebied aangemerkt op mogelijk achtergebleven explosieven.

De update van het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen vervat in het certificatieschema voor het CS-VROO van 2021. Uit een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven. De belangrijkste argumenten die deze conclusie onderbouwen zijn verwoord in hoofdstukken 2, 3 en 4.

AANBEVELINGEN

Expload adviseert de opdrachtgever de werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en tijdens de grondroerende werkzaamheden het “protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten” te hanteren. Dit protocol is als processchema bijgevoegd als bijlage C.

Tevens adviseren wij ter informatie een afschrift van dit rapport aan het bevoegd gezag Openbare Orde en Veiligheid (OOV) van de gemeente Vught te sturen als verantwoordelijke voor de openbare veiligheid.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
1.1	Opdracht en aanleiding	7
1.2	Doelstelling.....	8
1.3	Eerder uitgevoerde onderzoeken	9
1.4	Omschrijving update vooronderzoek	10
1.4.1	Algemeen.....	10
1.4.2	Fase 1: inventarisatie bronnenmateriaal.....	11
1.4.3	Fase 2: analyse bronnenmateriaal	11
1.4.4	Indicaties en contra-indicaties van ontplofbare oorlogsresten	13
1.4.5	Onderzoeksvragen	14
1.5	Uitvoering vooronderzoek.....	15
1.5.1	Toelichting op de procedure	15
1.5.2	Literatuur.....	15
1.5.3	Archieven.....	15
1.5.4	Luchtfoto's.....	19
1.5.5	Getuigen.....	20
1.5.6	GIS werkzaamheden	21
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL CONFLICTPERIODE.....	22
2.1	Categorieën relevante gebeurtenissen.....	22
2.2	Verdedigingswerken	23
2.3	Grondgevechten & artilleriebeschietingen	23
2.3.1	Meidagen 1940	23
2.3.2	Bevrijding 1944.....	23
2.4	Luchtaanvallen.....	25
2.5	Vliegtuigverliezen	25
2.6	Neergekomen V-wapens.....	25
2.7	Vernielingen.....	25
2.8	Mijnenvelden.....	25
3	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL NA-CONFLICTPERIODE	26
3.1	Onderzoeksgebied toen en nu.....	26
3.2	Naoorlogse werkzaamheden.....	27
3.3	Opsporing van ontplofbare oorlogsresten.....	28
3.4	Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten	28
4	ANALYSE BRONNENMATERIAAL	30
4.1	Relevante gebeurtenissen.....	30
4.2	Luchtaanvallen.....	30
4.3	Artilleriebeschietingen	31
4.3.1	Gemeentelijk vooronderzoek 2012.....	31
4.3.2	Her-analyse grondgevechten & artilleriebeschietingen	32
5	TOT SLOT	34
5.1	Conclusie	34
5.2	Aanbevelingen.....	35
5.3	Leemten in kennis.....	35

6	BIJLAGEN	36
	Bijlage A – Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten	37
	Bijlage B – Bronnenlijst	39
	Publicaties	39
	Archieven.....	40
	Kaarten.....	41
	Luchtfoto's.....	42
	Bijlage C – Protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten.....	43
	Bijlage D – Betrokken personen.....	45

LEESWIJZER

INLEIDING

Hoofdstuk 1 bevat de projectspecificaties en gaat in op de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd.

INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven de belangrijkste explosieven gerelateerde gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. De geschiedenis is in detail opgenomen in de chronologische gebeurtenissenlijst.

ANALYSE BRONNENMATERIAAL

Hoofdstuk 4 bevat de onderbouwing van de (on)verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied, die op de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten in bijlage A zijn afgebeeld.

TOT SLOT

Hoofdstuk 5 geeft conclusies en aanbevelingen.

TERMEN EN AFKORTINGEN

Voor achtergebleven explosieven zijn in het verleden diverse benamingen en afkortingen gebruikt zoals *Niet Gesprongen Explosieven* (NGE), *Niet Gesprongen Conventionele Explosieven* (NGCE) en de Engelse term *Unexploded Ordnance* (UXO). Sinds 2007 is de term *Conventionele Explosieven* (CE) geïntroduceerd door het Ministerie van SZW en opgenomen in het Arbobesluit. Het Ministerie van SZW heeft besloten dat per 1 januari 2021 wordt aangesloten bij de terminologie en definities uit het protocol inzake Ontplobbare Oorlogsresten van 28 november 2003 van de Verenigde Naties (Trb. 2004, 227). De term "Ontplobbare oorlogsresten" wordt vanaf 1 januari 2021 gehanteerd als overkoepelende benaming voor alle mogelijk explosieve restanten die zijn achtergebleven na een gewapend conflict.

Om verwarring in afkortingen te voorkomen hanteert Expload in de rapportage, bij het verwijzen naar bepaalde explosieven, de specifieke vaktermen zoals deze binnen het vakgebied Munitietechniek zijn omschreven. De benamingen worden voor de duidelijkheid voluit geschreven zonder gebruik van vaktechnische afkortingen. Bij verwijzingen naar eerdere rapporten worden wel de oorspronkelijke benamingen en afkortingen gebruikt.

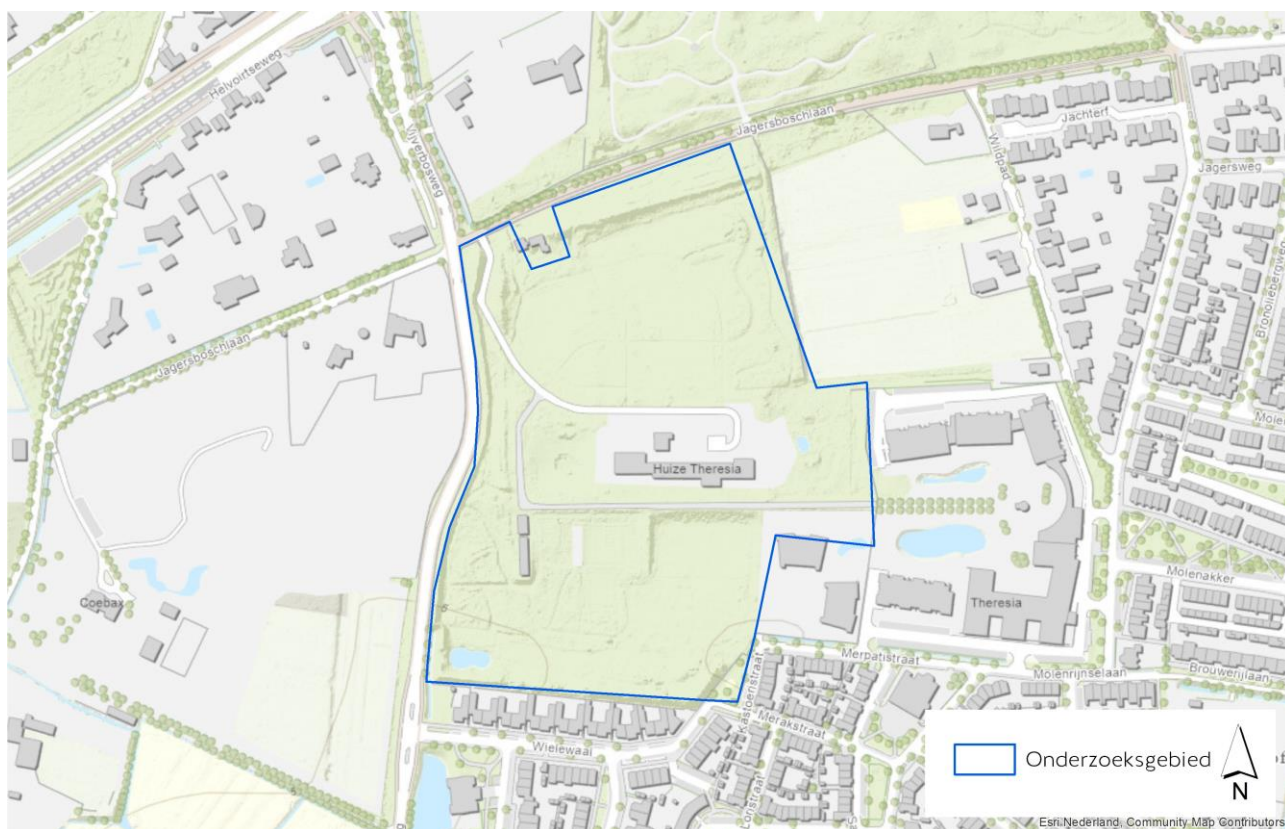
1 INLEIDING

1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

Expload heeft op 8 september 2021 van BPD Ontwikkeling BV opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een update van het vooronderzoek voor de locatie van het voormalige landgoed Theresa naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog.

Het onderzoeksgebied omvat de locatie van het voormalige landgoed Theresa tussen de straten Jagersboschlaan, Vijverbosweg, Wielewaal en Kastoestraat. De begrenzing van het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek is een nieuwbouwproject. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.



Figuur 1 Onderzoeksgebied Expload

Vught is tijdens de Tweede Wereldoorlog (WO-II) meerdere malen het toneel geweest van bombardementen, diverse grond- en luchtgevechten et cetera. Op 5 mei 1945 werd Nederland officieel bevrijd van de Duitse overheersing, wat niet betekende dat het leven weer onmiddellijk zijn normale gang kon terugvinden. Eén van de zaken die achterbleven uit WO-II was een groot aantal op- en in de (water)bodem aanwezige ontplofbare oorlogsresten, zoals achtergelaten munitievoorraden, mijnenvelden en vele blindgangers van allerlei soorten munitie die tijdens het gebruik in de oorlog niet naar behoren hadden gefunctioneerd.

In opdracht van gemeente Vught heeft Reaseuro in 2012 voor het grondgebied van de gemeente een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in een CE-bodembelastingkaart. De kaart laat een tweedimensionale afbakening zien van primair “verdachte” gebieden, waarbij onderscheid is gemaakt in de aard van oorlogshandelingen. Expload spreekt van primair verdachte gebieden, omdat met het historisch vooronderzoek vanuit kostenefficiëntie nog geen diepgaand contra-indicatieonderzoek heeft plaatsgevonden. Contra-indicaties zijn gebeurtenissen die kunnen hebben geleid tot het uit de bodem komen van ontplofbare oorlogsresten of overtuigende aanwijzingen voor de afwezigheid hiervan.

Op basis van het rapport Historisch Vooronderzoek met kenmerk RO-120038 versie 1.0, datum 26 juni 2012, opgesteld door Reaseuro is het gebied als primair verdacht aangemerkt voor blindgangers of weigeraars van geschutmunitie, klein kaliber munitie, handgranaten en munitie voor granaatwerpers.

Voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden is het belangrijk om inzicht te krijgen hoe werkzaamheden met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de bodem veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd. Dit is het belang van de opdrachtgever en bevoegd gezag en alle in de uitvoeringsfase betrokken uitvoerende partijen.

1.2 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is om op beredeneerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. De onderzoeksresultaten worden vastgelegd in een rapport en bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten volgens de laatste richtlijnen in Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO) van 2021.

1.3 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In het offertetraject van het vooronderzoek is bij de relevante overheden en eventuele andere instanties nagegaan of er in het onderzoeksgebied in het verleden een Vooronderzoek, Risicoanalyse en/of Opsporing van ontplofbare oorlogsresten is uitgevoerd. Hiervoor heeft Expload de VEO bommenkaart geraadpleegd. Een uitsnede van de bommenkaart is opgenomen in figuur 2. Hieruit blijkt dat er 2012 een eerder (bekende) gemeentebreed onderzoek is uitgevoerd door REASeuro voor de gemeente Vught, die overlap heeft met het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn in 2018 een onderzoek uitgevoerd door AVG en in 2019 een onderzoek door BeoBom, die een kleine overlap hebben met het onderzoeksgebied.



Figuur 2 Uitsnede VEO bommenkaart

Ook is er onderzocht of er zichtbare infrastructuur aanwezig is binnen het onderzoeksgebied dat in beheer is bij ProRail, Rijkswaterstaat, Waterschap en Provincie. Zoals te zien in figuur 2 is er binnen het onderzoeksgebied en/of directe omgeving hiervan geen zichtbare infrastructuur aanwezig die duidt op het beheer van één van deze organisaties.

Voor de gemeente Vught waarbinnen het onderzoeksgebied valt is zoals hierboven vermeld gemeentelijk Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd in 2012.

1.4 OMSCHRIJVING UPDATE VOORONDERZOEK

1.4.1 Algemeen

Het onderzoek conflictperiode stelt door middel van het inventariseren en analyseren van historisch bronnenmateriaal vast of, en eventueel waar, binnen het onderzoeksgebied rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van explosieven in de bodem. Indien dit het geval is, dan wordt beoordeeld of bepaalde gebieden binnen het onderzoeksgebied moeten worden aangemerkt als 'verwachtingsgebied'. Verwachtingsgebieden worden vervolgens afgebeeld op de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.

Indien er sprake is van een verwachtingsgebied, heeft het onderzoek conflictperiode bovendien tot doel om zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen:

- de horizontale grenzen;
- de soorten, verschijningsvorm en aantallen explosieven;
- de minimale en maximale diepteligging explosieven.

Conform de richtlijnen bestaat het onderzoek conflictperiode uit twee fasen: de inventarisatie van het bronnenmateriaal en de beoordeling/analyse van het bronnenmateriaal. Deze twee fasen worden hierna toegelicht.

Definitie ontplobbare oorlogsresten

Tot de ontplobbare oorlogsresten wordt elk explosief gerekend dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces worden aan explosieven gelijkgesteld en als zodanig behandeld: explosieven die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; restanten van explosieven die door leken als zodanig herkenbaar zijn; voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als explosieven; wapens of onderdelen daarvan.

1.4.2 Fase 1: inventarisatie bronnenmateriaal

De inventarisatiefase van het bronnenmateriaal bestaat uit drie onderdelen:

1. Literatuuronderzoek
2. Archiefonderzoek
3. Luchtfoto-onderzoek

1. Het literatuuronderzoek is gericht op de explosieven gerelateerde geschiedenis van het onderzoeksgebied. Op basis hiervan wordt een chronologische lijst opgesteld van aan explosieven gerelateerde gebeurtenissen en omstandigheden die voor dit onderzoek relevant zijn. Het literatuuronderzoek resulteert daarom in een zogenaamde chronologische gebeurtenissenlijst.

2. Het archiefonderzoek volgt op het literatuuronderzoek. Het is gericht op het verzamelen van nadere, meer gedetailleerde gegevens betreffende explosieve gerelateerde gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. In deze fase worden in hoofdzaak primaire bronnen geraadpleegd. De archieven waaruit deze historische informatie wordt betrokken, bevinden zich zowel in Nederland als in het buitenland.

3. Het luchtfoto-onderzoek vindt parallel aan het archiefonderzoek plaats. Het luchtfoto-onderzoek heeft tot doel de schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de posities van militaire werken te inventariseren en door middel van een geografisch informatie systeem (GIS) in kaart te brengen.

1.4.3 Fase 2: analyse bronnenmateriaal

Tijdens de analysefase wordt het verzamelde bronnenmateriaal beoordeeld met als doel het gemotiveerd vaststellen van:

- het feit of er binnen het onderzoeksgebied sprake is van een verwachtingsgebied ontplobbare oorlogsresten, en zo ja:
- de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige explosieven;
- de horizontale en verticale afbakening (WOII) van het verwachtingsgebied.

Indien er sprake is van verwachtingsgebied(en) ontplobbare oorlogsresten, dan wordt de conclusie 'verwachtingsgebied' gerapporteerd. Indien er geen sprake is van op explosieven verdachte gebieden, dan wordt de conclusie 'onverdacht' gerapporteerd in het rapport.

Uitleg Verwachtings- gebied en onverdacht gebied

Het onderzoek conflictperiode is fundamenteel een theoretische aangelegenheid en resulteert in waarschijnlijkheidsuitspraken. Het verwachtingsgebied c.q. onverdacht gebied is het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen door de opstellers van het onderzoek wel respectievelijk geen verhoogde kans op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten is vastgesteld. De uitspraak onverdacht betekent niet dat in het gebied geen ontplofbare oorlogsresten kunnen worden aangetroffen. Het betekent slechts dat het beschikbare feitenmateriaal niet wijst op de mogelijke aanwezigheid hiervan.

Een verwachtingsgebied ontstaat als hiertoe indicaties zijn vanuit het bronnenmateriaal en deze indicaties niet kunnen worden weerlegd met contra-indicaties. Bij dit beoordelingsproces gaat het niet zozeer om de vraag óf er indicaties of contra-indicaties zijn. Immers, de onderzoeker kan altijd wel een oorlogshandeling in (de buurt van) zijn onderzoeksgebied vinden die hij mogelijk relevant acht, afhankelijk van zijn definitie van de term 'relevant'. Eerder gaat het om de vraag hoe deze indicaties en contra-indicaties worden geduid, dus welk belang er na gedegen bronnenonderzoek aan wordt toegekend. Bij dit proces kunnen de richtlijnen van het CS-VROO als leidraad worden gehanteerd. De richtlijnen bevat tevens de uitgangspunten voor het bepalen van de grootte van het verwachtingsgebied. Van de richtlijnen mag worden afgeweken, mits gemotiveerd.

Het CS-VROO vereist dat de analysefase resulteert in een bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten. Deze kaart bevat de horizontale grenzen van de verwachtingsgebieden, gespecificeerd naar hoofdsoort explosieven. Bij de kaart wordt een rapportage geleverd waaruit blijkt hoe de conclusies op de bodembelastingkaart tot stand zijn gekomen. In de rapportage worden, per verwachtingsgebied op de kaart, de (sub) soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige explosieven gespecificeerd.

1.4.4 Indicaties en contra-indicaties van ontplofbare oorlogsresten

Voor een gestructureerde verslaglegging van het onderzoek worden de (contra-) indicaties voor de aanwezigheid van explosieven onderverdeeld in 11 categorieën:

1. *Verdedigingswerken (indicatie)*

Als gevolg van verdedigingswerken in het onderzoeksgebied, bijvoorbeeld wapen- en geschutopstellingen, kunnen daar explosieven zijn achtergebleven.

2. *Grondgevechten (indicatie)*

Dit omvatten man-tot-man gevechten en de inzet van infanteriemunitie daarbij, zoals lichte vuurwapens, handgranaten, enz.

3. *Artilleriebeschietingen (indicatie)*

Beschietingen met geschut, bijvoorbeeld ter ondersteuning van een grondgevecht.

4. *Luchtaanvallen (indicatie)*

Luchtaanvallen omvatten naast bombardementen ook beschietingen vanuit vliegtuigen met raketten, boordwapens, enz. Als gevolg van luchtaanvallen kunnen afgeworpen of afgeschoten explosieven in de bodem terecht zijn gekomen.

5. *Vliegtuigverliezen (indicatie)*

Bij vliegtuigcrashes kunnen explosieven, die aan boord van het vliegtuig waren, in de bodem terecht zijn gekomen.

6. *Neergekomen V-wapens (indicatie)*

Gecrashte V-wapens kunnen niet of slechts gedeeltelijk zijn gedetoneerd.

7. *Vernielingen (indicatie)*

Als gevolg van vernielingen door het Nederlandse of het Duitse leger of het verzet in WO-II of voorbereidingen daartoe kunnen vernielingsladingen zijn achtergebleven.

8. *Mijnenvelden (indicatie)*

In voormalige mijnenvelden kunnen mijnen zijn achtergebleven.

9. *Naoorlogse werkzaamheden (contra-indicatie of indicatie)*

Als gevolg van naoorlogse bodemroerende werkzaamheden kunnen explosieven uit de bodem zijn verwijderd (bij graaf- of baggerwerkzaamheden) of met een laag van elders aangevoerde grond zijn bedekt (bij ophogingen of dempingen). Bij de aanvoer van grond kunnen in uitzonderlijke gevallen explosieven zijn meegevoerd.

10. *Opsporing van explosieven (contra-indicatie)*

Als gevolg van opsporingswerkzaamheden kunnen explosieven uit de bodem zijn verwijderd. Opsporing en ruiming van explosieven kan zowel tijdens de Tweede Wereldoorlog als daarna hebben plaatsgevonden.

11. *Munitievondsten (mogelijke indicatie)*

Deze explosieven kunnen ter plaatse aanwezig zijn geweest sinds de oorlog, maar ze kunnen ook nadien op die plaats zijn gedumpt of daar op andere wijze terecht zijn gekomen.

1.4.5 Onderzoeksvragen

De centrale onderzoeksvraag volgt uit de doelstelling van het onderzoek conflictperiode:

Is in het onderzoeksgebied sprake van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven?

Inventarisatie bronnenmateriaal

De deelvragen in de inventarisatiefase van het onderzoek conflictperiode volgen uit de lijst van indicaties en contra-indicaties uit paragraaf 2.1:

Bevatten de geïnterviewde bronnen aanwijzingen dat in het onderzoeksgebied sprake is geweest van:

1. verdedigingswerken
2. grondgevechten
3. artilleriebeschietingen
4. luchtaanvallen
5. vliegtuigverliezen
6. neergekomen V-wapens
7. vernielingen
8. mijnenvelden
9. naoorlogse werkzaamheden
10. opsporing van explosieven
11. Munitievondsten?

Analyse bronnenmateriaal

In de analysefase van het onderzoek conflictperiode wordt voor iedere gebeurtenis of militaire situatie uit de chronologische gebeurtenissenlijst (zie paragraaf 1.4.2) de volgende deelvraag beantwoord:

Is de gebeurtenis of militaire situatie een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied?

Als deze vraag ontkennend wordt beantwoord, dan is de analyse voltooid. Als de vraag bevestigend wordt beantwoordt, dan wordt beoordeeld of het mogelijk is om een verwachtingsgebied af te bakenen. Als er geen verwachtingsgebied wordt afgebakend, dan wordt dit in het rapport gemotiveerd. Dit kan bijvoorbeeld samenhangen met een leemte in kennis over de precieze locatie van de gebeurtenis, waardoor het niet mogelijk is om gericht een verwachtingsgebied aan te duiden.

Als het mogelijk is om een verwachtingsgebied af te bakenen, worden tevens de onderstaande deelvragen beantwoordt:

- Wat is de horizontale begrenzing van het verwachtingsgebied?
- Wat is de verticale begrenzing van het verwachtingsgebied?
- Welke explosieven kunnen aanwezig zijn?

1.5 UITVOERING VOORONDERZOEK

1.5.1 Toelichting op de procedure

Het is van belang om bij de inventarisatie van bronnenmateriaal de juiste bronnen te selecteren. Dit bronnenmateriaal bestaat, zoals al vermeld in paragraaf 1.3, uit drie fasen: 1. literatuur 2. archieven en 3. luchtfoto's. Deze onderdelen worden nader toegelicht in de volgende paragrafen uit dit hoofdstuk. Verder is vermeld of aanvullend getuigen zijn gehoord. Dit hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de wijze waarop de ingewonnen gegevens zijn verwerkt en beoordeeld. Voorafgaand dient te worden vermeld dat voor het literatuur- en archiefonderzoek de resultaten van REASeuro zijn geraadpleegd en het onderzoek aangevuld naar de huidige richtlijnen van het CS-VROO.

1.5.2 Literatuur

In het kader van het literatuuronderzoek zijn landelijke en lokale/regionale werken bestudeerd. De geraadpleegde publicaties zijn opgenomen in de bronnenlijst in bijlage B. Tijdens raadpleging zijn de relevante passages overgenomen in citaten en parafrases met paginaverwijzing en verwerkt.

Voor de update van het vooronderzoek zijn aanvullend aan het literatuuronderzoek van REASeuro enkele publicaties en websites geraadpleegd naar de richtlijnen van het CS-VROO.

1.5.3 Archieven

Het CS-VROO schrijft voor dat bij het archiefonderzoek bepaalde bronnen moeten worden geraadpleegd. Een deel van deze bronnen moet in beginsel altijd worden ingezien ('verplicht'), een ander deel moet worden ingezien als daar volgens nader omschreven voorwaarden aanleiding toe is ('aanvullend').

Tabel 1 is een opsomming van deze verplichte en aanvullende bronnen en van een aantal niet verplichte bronnen. Bij elke bron, in casu archiefinstelling, is vermeld of deze is geraadpleegd. Hier volgt een toelichting op elk van deze bronnen.

Voor de update van het vooronderzoek zijn naast het archiefonderzoek van REASeuro aanvullend enkele archieven geraadpleegd naar de richtlijnen van het CS-VROO.

Bron	Geraadpleegd
Verplicht	
Gemeentelijk archief	Ja
Provinciaal archief	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Ja
Aanvullend	
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Ja
The National Archives, Londen (VK)	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv, Freiburg (Duitsland)	Ja
National Archives and Records Administration, College Park (USA)	Nee
Niet verplicht	
Semistatische Archiefdiensten Ministerie Defensie	Ja
Nationaal Archief, Den Haag	Ja
Krantenberichten	Ja
Kadaster	Ja
Library and Archives Canada	Ja

Tabel 1 Overzicht geraadpleegde bronnen.

Gemeentelijk archief

Het onderzoeksgebied ligt in de gemeente Vught. De dossiers van het gemeentearchief tussen 1930 en 1985 is ondergebracht in het Brabant Historisch Informatie Centrum.

In het gemeentearchief zijn stukken van de luchtbeschermingsdienst geraadpleegd met betrekking tot luchtaanvallen en andere aan de luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen. Verder zijn er stukken geraadpleegd met betrekking tot oorlogsschade en de vondsten van aangetroffen/geruimde explosieven.

Provinciaal archief

In het Brabant Historisch Informatie Centrum, waar het provinciaal archief berust, is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en oorlogsschaderapporten, in het bijzonder binnen de collectie van het Militair Gezag.

Semistatische archiefdiensten van het Ministerie van Defensie

De collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1947 is geraadpleegd. Deze collectie bevat gegevens over ruiming van explosieven en explosieven - gerelateerde objecten in de periode 1945-1947. Geraadpleegd zijn de MMOD dossiers voor de gemeente met de beginletter V.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

In de archieven van de EOD zijn de collectie mijnenveldkaarten en de daarbij behorende mijnenveld ruimrapporten geraadpleegd.

Tevens is de database van de EOD met meldingen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten in de periode 1971 tot en met 2017 (met hiaat in de periode 2008-2010), en de daarbij behorende ruimrapporten (zogenoemde MORA's/UO's), geraadpleegd.

Hierbij zijn alle meldingen geselecteerd met een locatie in de gemeente Vught. De relevante ruimrapporten voor het onderzoeksgebied zijn ingezien en verwerkt in een geografisch informatie systeem (GIS).

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

De collectie *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegang 077) is geraadpleegd, waarin zich een overzicht bevindt van bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941, opgesteld door de Duitse Ordnungspolizei.

Ook is de Collectie *Departement van Justitie* (toegang 216k) geraadpleegd. Hierin bevinden zich processen-verbaal met betrekking tot bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

De collectie *Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen* (1940-1945) met toegangsnummer 575 in het NIMH is geraadpleegd op aanwijzingen over mogelijk verdedigingswerken in en nabij het onderzoeksgebied.

Daarnaast verplicht de richtlijnen om de collectie *gevechtsverslagen en rapporten mei 1940* (toegang 409) uit het NIMH te raadplegen als blijkt dat er grondgevechten hebben plaatsgevonden in mei 1940.

Nationaal Archief

De collectie *Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen* (toegang 2.04.53.15), waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten, is geraadpleegd.

Ook is de collectie 2.13.167 *Bunkerarchief* geraadpleegd. Hierin bevinden zich de stukken van het Bureau Registratie Verdedigingswerken.

Delpher: online database met historische krantenartikelen

De online database Delpher is geraadpleegd, waarin duizenden historische kranten zijn verwerkt, geraadpleegd en doorzocht op onder andere vermeldingen over oorlogshandelingen en munitievondsten in Vught.

Kadaster

Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties is naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van kadaster geraadpleegd met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen. In GIS zijn de online kaartencollectie geraadpleegd en verwerkt.

The National Archives Londen (VK)

In The National Archives is gezocht naar aanwijzingen van geallieerde luchtaanvallen op doelen in of nabij het onderzoeksgebied. Bijzonder aandacht is uitgegaan naar de Operations Record Books (logboeken) van de Second Tactical Air Force (2TAF), die integraal zijn bestudeerd. 2TAF was verantwoordelijk voor vele luchtaanvallen met vliegtuigbommen, raketten en boordmunitie op transportdoelen door geheel Nederland, met name in de periode september 1944 tot begin mei 1945.

De zogenoemde form E summaries en day and night bomb raid sheets van Bomber Command zijn doorgenomen op relevante meldingen. In de gehele periode tussen mei 1940 en mei 1945 heeft Bomber Command luchtaanvallen uitgevoerd op doelwitten op Nederlands grondgebied. Tot maart 1942 vonden de meeste bombardementen bij duisternis plaats. Na die tijd opereerde Bomber Command in Nederland vooral nog overdag.

Bundesarchiv-Militärarchiv

Het Bundesarchiv is het nationaal archief van Duitsland. De vestiging van deze archiefinstelling die voor het vooronderzoek het meest relevant is, betreft het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg im Breisgau. Hier bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine, Heer) en Waffen-SS uit de periode van de Tweede Wereldoorlog. Een belangrijke verzameling meldingen met relevantie voor het vooronderzoek CE die het Bundesarchiv herbergt betreft de Lageberichte (dagrapporten) van de Luftwaffenführungsstab Ic met meldingen van waargenomen luchtaanvallen op Nederlands grondgebied tussen mei 1940 en november 1941. Deze dagrapporten zijn doorgenomen op meldingen met relevantie voor het onderzoeksgebied.

1.5.4 Luchtfoto's

In WO-II werden op grote schaal luchtfoto's gemaakt van bezet Nederland door geallieerde vliegtuigen voorzien van camera's. Een verkenningsvlucht (sortie) bestond uit meerdere runs over het doelgebied, waarbij de luchtfoto's voor zover mogelijk met 60% overlap werden genomen.



Figuur 3 Het maken van luchtverkenningfoto's in WO-II.

Van de luchtfotocollecties uit tabel 2 is bekend dat zij geallieerde luchtverkenningfoto's bevatten met dekking van delen van Nederland. In de tabel is opgenomen welke collecties tijdens het huidige onderzoek zijn geraadpleegd.

Bron	Geraadpleegd
Wageningen UR (Universiteit)	Ja
Kadaster	Ja
National Collection of Aerial Photography (VK)	Ja
Laurier Military History Archive	Nee
Spoorwegmuseum	Nee

Tabel 2 Overzicht van geraadpleegde luchtfotocollecties.

Selectie van luchtfoto's

Bij de selectie van de meest geschikte luchtfoto's is gebruik gemaakt van inventarissen van luchtfotoleveranciers Dotka Data en Luftbilddatenbank. Bij de selectie is rekening gehouden met de opnamedatum in relatie tot de datums van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied, de kwaliteit van het luchtfotobeeld en de fotoschaal.

Na raadpleging van de inventarissen zijn luchtfoto's ingewonnen van 15 oktober 1944 en 19 juni 1945 voor de analyse van grondgevechten en artilleriebeschietingen bij de bevrijding van Vught.

Beeldanalyse

Luchtfoto-interpretatie is, voor zover redelijkerwijs mogelijk was, uitgevoerd met gebruik van foto's van zowel vóór als van na een oorlogshandeling. Verder is gebruik gemaakt van meldingen uit overige bronnen waarin bijvoorbeeld de locaties van inslagen van explosieven zijn beschreven of de aard en locaties van verdedigingswerken zijn opgetekend.

Expload heeft gebruik gemaakt van fotogrammetrische software om de volledigheid, betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de classificatie van objecten te verbeteren. De resultaten van de analyse zijn verwerkt in GIS. Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's is de validiteit vastgelegd in twee niveaus van betrouwbaarheid:

- Waarschijnlijk: de classificatie wordt niet visueel of op andere wijze ondersteund door zo'n tweede bron, maar Expload is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie;
- Mogelijk: Expload is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie.

1.5.5 Getuigen

In het kader van het vooronderzoek zijn geen getuigen gehoord.

Overzicht Gebeurtenissen

De relevante informatie uit de inventarisatie gebleken bronnen is niet volledig gerapporteerd in het rapport onderzoek conflictperiode, maar verwerkt in de online gebeurtenissenlijst op het platform (zie paragraaf 1.4.2). Dit is een chronologisch overzicht van explosieven-gerelateerde gebeurtenissen en omstandigheden in het onderzoeksgebied, met voor iedere gebeurtenis een bundeling van relevante informatie uit de bronnen inclusief bronverwijzingen.

1.5.6 GIS werkzaamheden

De locatieverwijzingen in het bronnenmateriaal zijn vertaald naar locaties in het Rijksdriehoekstelsel (RD) met behulp van het geografisch informatie systeem (GIS) ArcGIS Desktop. Als ondergrond bij het digitaliseren is steeds een georeferentieerde luchtfoto uit WO-II of een gepositioneerde stafkaart uit WO-II gebruikt, waarbij de stafkaart alleen is toegepast als er sprake was van een kaartcoördinaat.

Tijdens de analysefase van het onderzoek conflictperiode is het GIS gebruikt om verbanden te leggen tussen historische gegevens. Vervolgens zijn de horizontale grenzen van de explosieven verwachtingsgebieden in GIS afgebakend, waarbij de uitgangspunten van het CS-VROO zijn toegepast.

De bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten is het eindresultaat van de GIS werkzaamheden van Explod. De projectgebonden geodata (vector en raster data) kunnen op verzoek worden aangeleverd, voor zover dit binnen de grenzen van de gebruiksrechten van het georeferentieerde beeldmateriaal en in redelijkheid mogelijk is.

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL CONFLICTPERIODE

2.1 CATEGORIEËN RELEVANTE GEBEURTENISSEN

In hoofdstuk 1 is een onderzoeksvraag gesteld voor de inventarisatiefase van het vooronderzoek: bevatten de bronnen aanwijzingen dat in het onderzoeksgebied sprake is geweest van één of meer van 11 gespecificeerde categorieën (contra-) indicaties voor de aanwezigheid van explosieven? Deze vraag is beantwoord in tabel 2.

In de navolgende paragrafen zullen per categorie de onderzoeksresultaten belicht worden.

Categorie	In/nabij onderzoeksgebied
Verdedigingswerken	Nee
Grondgevechten	Ja
Artilleriebeschietingen	Ja
Luchtaanvallen	Ja
Vliegtuigverliezen	Nee
Neergekomen V-wapens	Nee
Vernielingen	Nee
Mijnenvelden	Nee
Naoorlogse werkzaamheden	Ja
Opsporing van explosieven	Ja
Munitievondsten	Ja

Tabel 3 Overzicht relevante categorieën indicaties en contra-indicaties.

2.2 VERDEDIGINGSWERKEN

Er zijn geen indicaties dat in de meidagen van 1940 of tijdens de bevrijding in 1944 in of rondom het onderzoeksgebied verdedigingswerken hebben gestaan.

2.3 GRONDGEVECHTEN & ARTILLERIEBESCHIETINGEN

2.3.1 Meidagen 1940

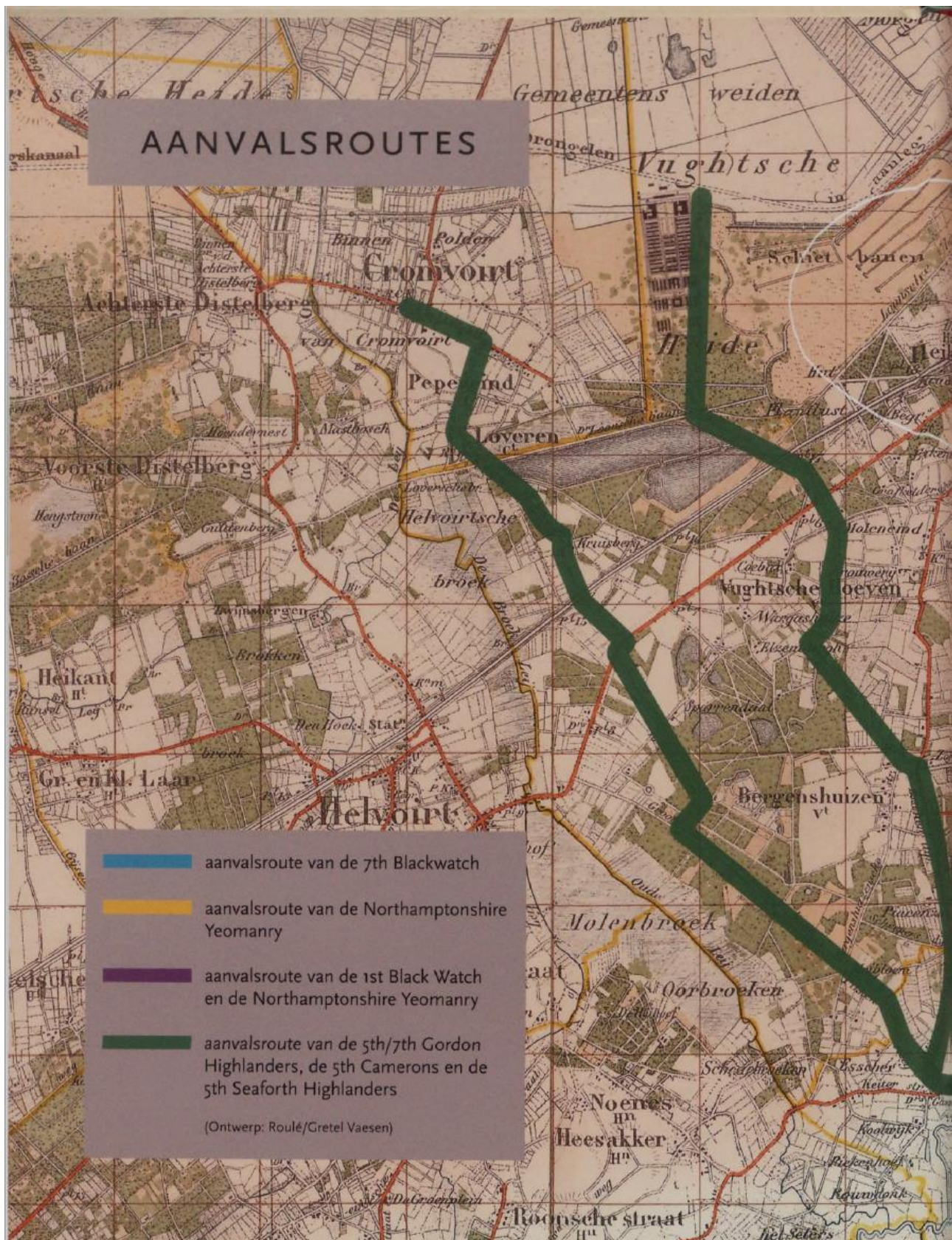
Er zijn geen indicaties dat in de meidagen van 1940 in of rondom het onderzoeksgebied grondgevechten of artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden.

2.3.2 Bevrijding 1944

De gemeente Vught werd bevrijd door de 51^{ste} Highland Infanterie Divisie met ondersteuning van 1st Northhamptonshire Yeomanry en infanterietroepen van 1st en 7^{de} Black Watch, 7^{de} Argyll en Sutherland, en de 5^{de} en 7^{de} Gordon Highlanders. Daarbij werden de aanvallen ondersteund met artillerie van 126^{ste} en 127^{ste} Regiment.

De bevrijding van Vught begon in de nacht van 23 op 24 oktober 1944. Pas in de nacht van 25 op 26 oktober 1944 kwamen de troepen in de buurt van het onderzoeksgebied. Vanuit Esch werd een aanval ingezet richting Helvoirt. In de nacht sloopte de 2^{de} en 5^{de} Seafort-bataljons van de 152^{ste} brigade door de Duitse linies. Echter moest de 5^{de} Camerons in de bossen tussen Vught en Helvoirt alsnog een hevige strijd leveren. In de late avond van 26 oktober kwamen de geallieerden troepen bij de IJzeren Man aan. Zie figuur 4.

Een andere aanvalsroute werd ondernomen door Schotse troepen vanuit het Voorburgterrein richting het noorden. Langs de spoorlijn trokken ze richting het centrum. Hierbij kwamen ze langs de Vlasmeeer en de Vliert om uiteindelijk uit te komen bij de spoorwegovergang aan de Helvoirtseweg.



Figuur 4 Aanvalsroutes voor de bevrijding van Vught. (Bron: W. Schrover, De laatste oorlogsmoeder van Vught blz. 44)

2.4 LUCHTAANVALLEN

Op 10 september 1944 vond een luchtaanval plaats door 8 Typhoons van Squadron 440 op de weg tussen de kaartvierkanten E.2235-E.3143. Hier werden Duitse militaire voertuigen aangevallen op de weg. Daarnaast werd een goederentrein in kaartvierkant E.3140 aangevallen met geschutvuur. In totaal werden 64 raketten afgevuurd tijdens deze aanval.

2.5 VliegTUIGVERLIEZEN

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor neergekomen vliegtuigen.

2.6 NEERGEKOMEN V-WAPENS

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor neergekomen V-wapens.

2.7 VERNIELINGEN

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor vernielingen.

2.8 MIJNENVELDEN

In het onderzoeksgebied zijn geen indicaties in het bronmateriaal aangetroffen voor mijnenvelden.

3 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL NA-CONFLICTPERIODE

3.1 ONDERZOEKSGBIED TOEN EN NU

De ligging van het onderzoeksgebied is in figuur 5 weergegeven op de topografische kaart van 1955. Deze situatie is representatief voor de situatie 1940-1945. Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van het centrum Vught, in de toenmalige wijk Moleneind. Ten tijde van WO-II stond enkele gebouwen in het onderzoeksgebied, maar het bestond met name uit landbouwvelden en bebossing.

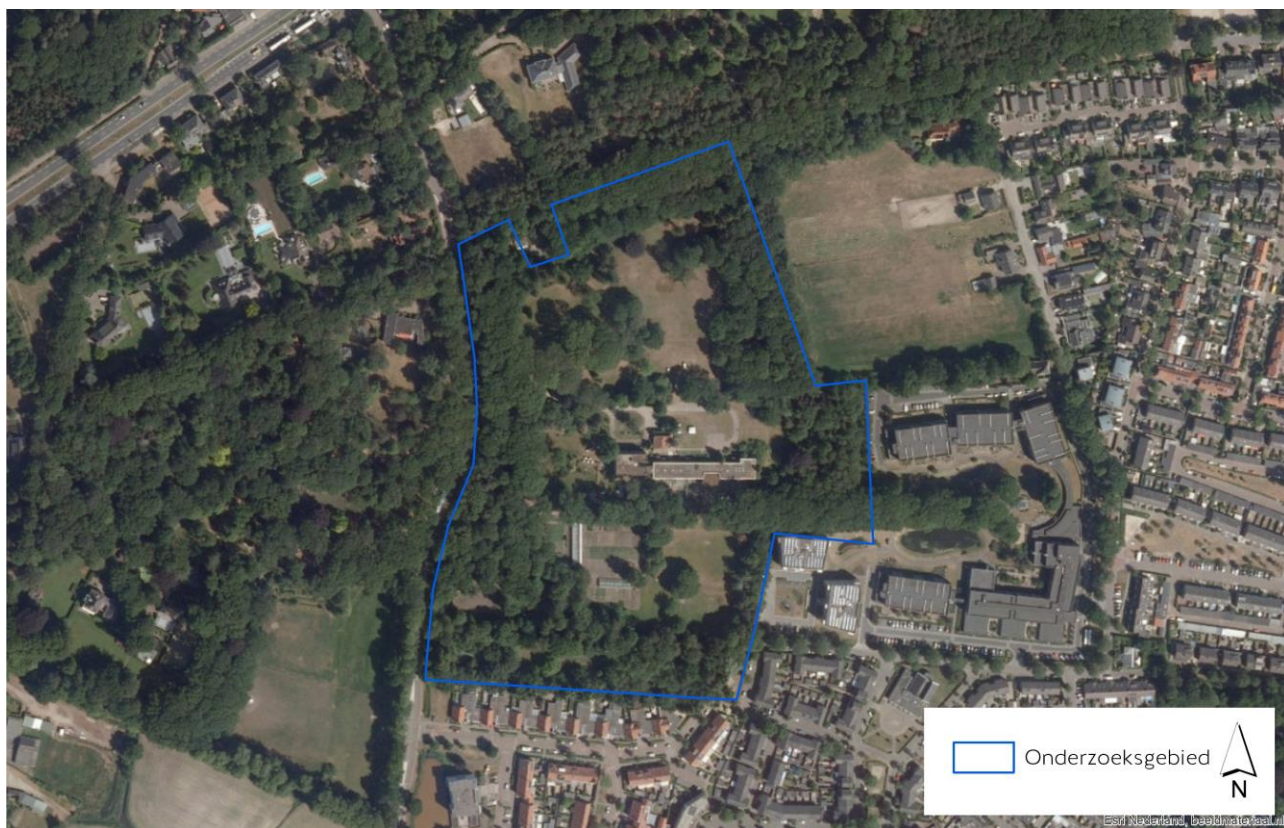


Figuur 5 Onderzoeksgebied op een topografische kaart van 1945.

3.2 NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Uit een vergelijking van de situatie in WO-II op verkenningluchtfoto's en historische kaarten met de huidige situatie, waarbij gebruik is gemaakt van topografische kaarten en satellietfotobeelden, zijn de hierna genoemde landschapswijzigingen geïnventari-seerd.

Tot de jaren '60 was het onderzoeksgebied onbebouwd op de gebouwen van het voormalige huize Theresia na.



Figuur 6 Onderzoeksgebied op een luchtfoto van 2020.

3.3 OPSPORING VAN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Op de VEO bommenkaart¹ zijn explosievenonderzoeken uit het verleden in kaart gebracht. Expload heeft deze kaart geraadpleegd. In het onderzoeksgebied of de directe omgeving hiervan zijn geen opsporingswerkzaamheden uitgevoerd (zie 1.3).

3.4 AANGETROFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Naoorlogse vondsten van ontplofbare oorlogsresten worden door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) vermeld in ruimrapporten, de zogenaamde MORA's en UO's. Er zijn enkele MORA's die op enige afstand van het onderzoeksgebied liggen. De daar geruimde explosieven zouden daarom relevant kunnen zijn voor het huidige onderzoek. Dit blijft echter onzeker, omdat de EODD vaak geen exacte vindplaatsen heeft vermeld en de betreffende explosieven ook elders kunnen zijn aangetroffen om vervolgens naar de ruimlocatie te zijn vervoerd.

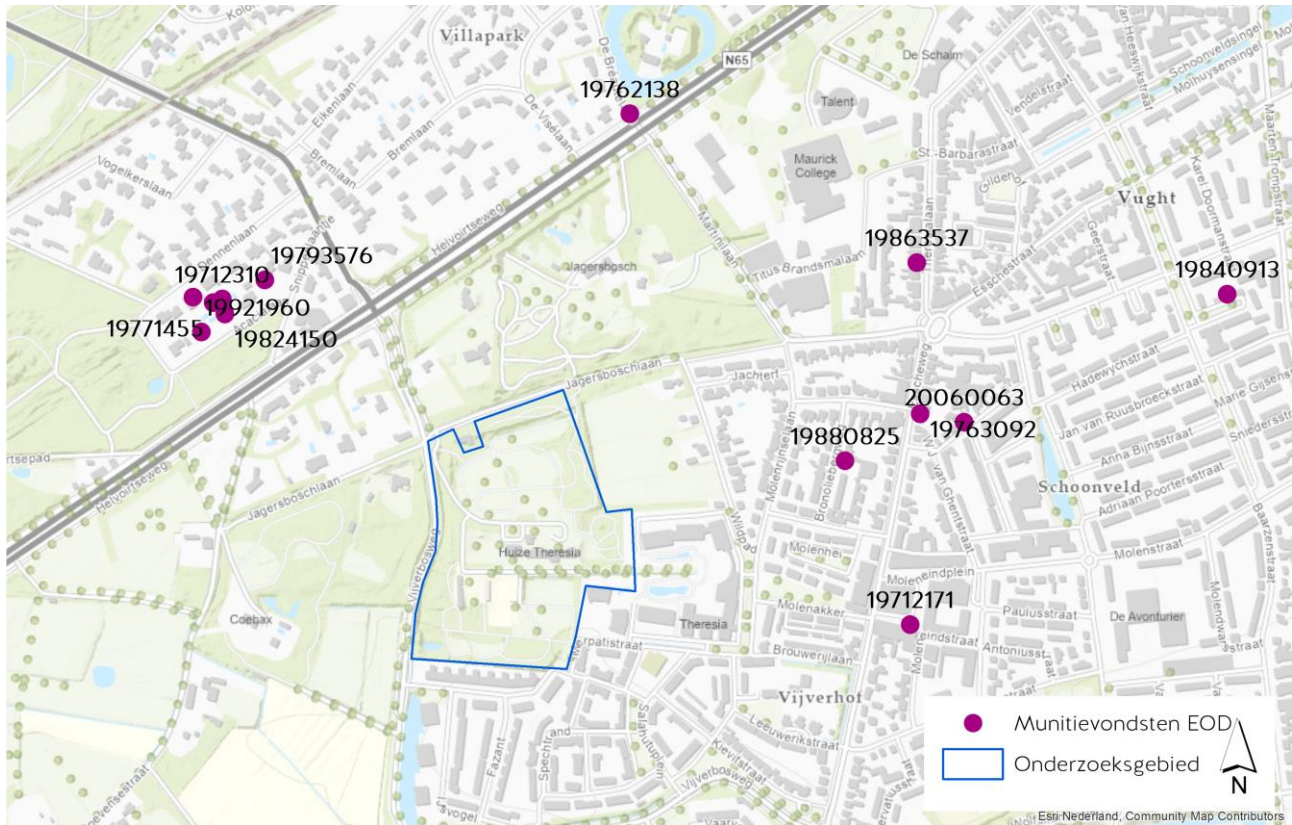
De informatie vanuit de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) bevat nog enkele leemte in kennis. De meldingen tussen 1945 en 1971 zijn niet door de EOD opgeschreven in ruimrapporten. De ruimingsacties werden in deze tijd uitgevoerd door de Mijnen Munitie Opruimingsdienst en diverse hulpverleningsdiensten. De ruimrapporten van de MMOD zijn geraadpleegd. De ruimrapporten van de hulpverleningsdiensten zijn niet geraadpleegd. De meeste rapporten van deze hulpverleningsdiensten zijn zoek; mogelijk zijn zij verloren gegaan.

De volgende meldingen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten zijn gedaan rondom het onderzoeksgebied (zie figuur 7):

- 19712171: Op Moleneindsplein 7 werd 1 granaat geruimd;
- 1971231: Op Dennenlaan 8 werd 1 handgranaat geruimd;
- 19762138: Op de kruising Helvoirtseweg/Breotelaan werd Engelse 1 Piat met ontsteker geruimd.
- 19763092: Op Escheweg 19 in een tuin werd 1 brisantgranaat van 8 cm met schokbuis geruimd;
- 19771455: Op Dennenlaan 8 werden 10 Duitse brisantgranaten van 5 cm geruimd.
- 19772958: Op Berkenheuveldreef 6 werd 1 Engelse 25 pond brisantgranaat met schokbuis geruimd.
- 19793576: Op Acasialaan 4 in een tuin werd 1 handgranaat Mills 36 geruimd;
- 19824150: Op Acasialaan 8 werd 1 brisantgranaat van 2 cm met schokbuis geruimd;
- 19863537: Op Theresialaan 70 werd 1 staart van een 500 lb. G.P. vliegtuigbom geruimd;
- 19880825: Op Bronoliebergweg 5 werden 2 buskruitgranaten van 6-veld geruimd;

¹ www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart

- 19921960: Op Dennenlaan 10 werd 1 brisantgranaatpatroon van 20 mm en 4 brisant pantserpatronen van 20 mm geruimd.
- 20060063: werden meerdere munitie-artikelen geruimd, waaronder een scherfgranaat MK2, 1 kartetsgranaat van 6-veld, 1 brisantgranaat van 8-veld, 1 antitankbrisantgranaat van 90 mm lichtspoor, 1 brisantgranaat van 57 mm zonder ontsteker, 1 huls 75 mm, 1 huls 57 mm, 1 huls 4,7 cm en 600 KKM.
- 20141276: Op Dennenlaan 11 werd een Duitse brisantgranaat van 2 cm zonder ontsteker geruimd.



Figuur 7 Het onderzoeksgebied met meldingen van munitievondsten geruimd door de EOD.

4 ANALYSE BRONNENMATERIAAL

4.1 RELEVANTE GEBEURTENISSEN

Na analyse van de in hoofdstuk 2 beschreven gebeurtenissen is gebleken dat géén van de categorieën (contra-)indicaties aanleiding hebben gegeven tot het afbakenen van een verdacht gebied.

Eén indicatie uit de categorie luchtaanvallen en de categorie grondgevechten & artilleriebeschietingen hebben een relatie tot het onderzoeksgebied, maar zijn niet als verdacht aangemerkt. Deze conclusies wordt hierna uitgebreid toegelicht.

4.2 LUCHTAANVALLEN

Op 10 september 1944 vond een luchtaanval plaats door 8 Typhoons van Squadron 440 op de weg tussen de kaartvierkanten E.2235-E.3143. Hierbij werden Duitse militaire voertuigen aangevallen op de weg. Daarnaast werd een goederentrein in kaartvierkant E.3140 aangevallen met geschutvuur. In totaal werden 64 raketten afgevuurd tijdens deze aanval.

De aanval op de goederentrein vond ruim ten oosten van het onderzoeksgebied plaats. De locatie van de raketaanval is niet verder gespecificeerd. De locatieverwijzing beslaat een 12 km lange weg. Voor het onderzoeksgebied is een luchtfoto van 19 september 1944 geraadpleegd. Hierop zijn geen inslagen van raketten zichtbaar. Vermoedelijk heeft de aanval ruim buiten het onderzoeksgebied plaatsgevonden.

4.3 ARTILLERIEBESCHIETINGEN

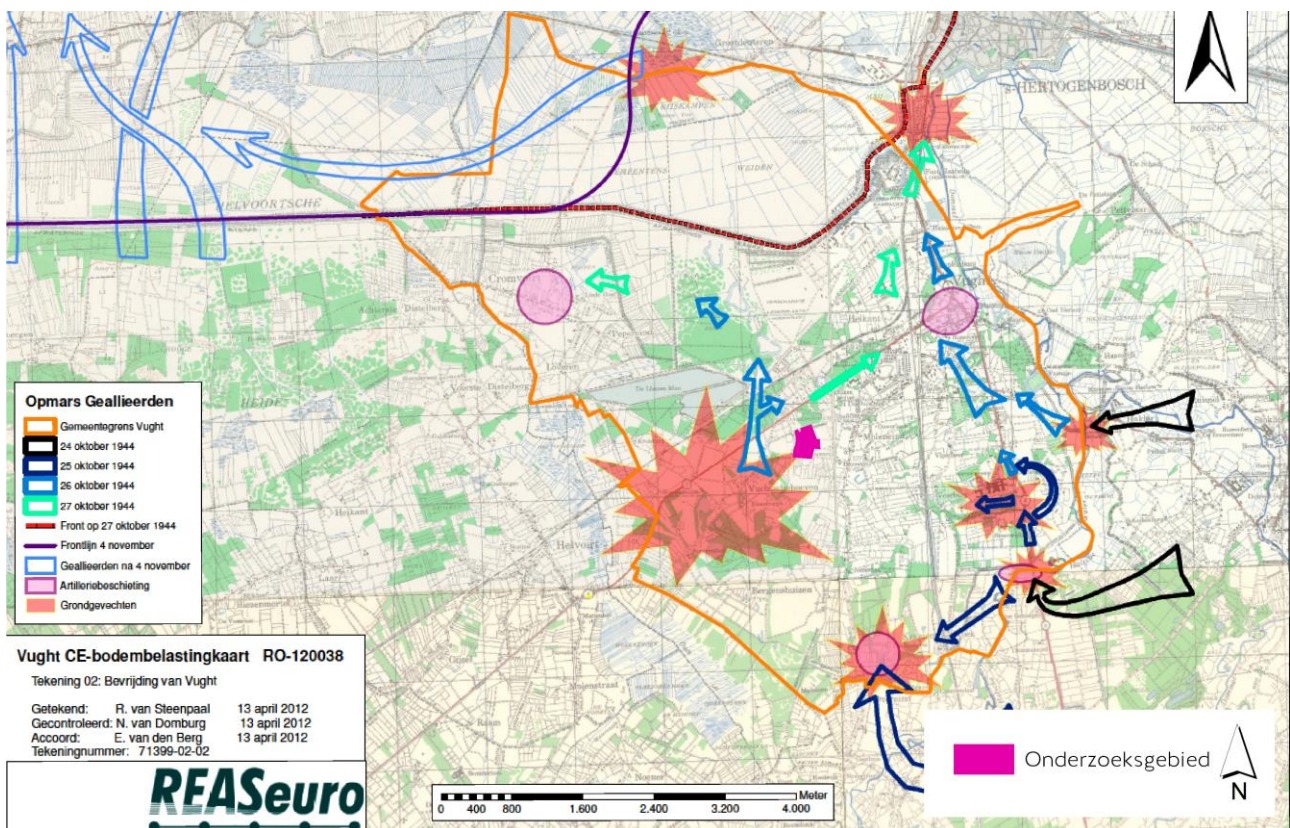
4.3.1 Gemeentelijk vooronderzoek 2012

Op basis van de gemeentelijk vooronderzoek uit 2012 wordt het onderzoeksgebied aangemerkt als primair verdacht voor ontplofbare oorlogsresten, doordat nagenoeg de gehele gemeente Vught wordt aangemerkt als conflictzone.

In het rapport vooronderzoek voor het grondgebied van gemeente Vught uit 2012 is m.b.t. conflictzone 's het volgende van omschreven:

Deze zogenaamde conflictzones zijn moeilijk af te bakenen omdat er veelal sprake is van artilleriebeschietingen in een groot gebied. Voor de afbakening van de conflictzone in de gemeente Vught zijn allereerst alle herleidbare locaties van gevechten en beschietingen op kaart geprojecteerd (zie tekening 03). Vervolgens is op basis van archiefinformatie achterhaald waar munitie is achtergebleven, dan wel aangetroffen. Op basis van het totaalbeeld is de conflictzone afgebakend.

Tekening 03 uit het rapport is afgebeeld als figuur 7. Uit de tekening blijkt dat de geallieerde bevrijders tussen 25 en 27 oktober 1944 ten westen en noorden van het onderzoeksgebied zijn opgetrokken naar het centrum van Vught. De gekleurde pijlen in figuur 8 geven de route van de opmars per dag weer. Het onderzoeksgebied grenst aan een gebied waar grondgevechten hebben plaatsgevonden. Zie legenda Reaseuro. Dit kan niet anders zijn dan het bosgebied tussen Helvoirt en Vught dat beschreven wordt in par. 2.3.2. dit ligt op een behoorlijke afstand van het huidige onderzoeksgebied.



Figuur 8 Het huidige onderzoeksgebied geprojecteerd op de CE-Bodembelastingkaart van REASeuro.

4.3.2 Her-analyse grondgevechten & artilleriebeschietingen

De omschrijving van een conflictgebied verklaart waarom bij het gemeentebreed vooronderzoek een uitermate ruim gebied als (primair) verdacht wordt aangemerkt, terwijl de kans bestaat dat binnen dit gebied nauwelijks oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

Om dit te achterhalen heeft Expload meer aandacht besteed aan het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Hierbij is in eerste instantie beoordeeld of de conflictzone tot in het onderzoeksgebied reikte, of er na de oorlog grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Of en zo ja waar, al eerder ontplofbare oorlogsresten uit WO-II zijn aangetroffen en of deze het afbakenen van een zogenaamde conflictzone rechtvaardigen. Voor een deel van deze informatie, zoals luchtfoto's WO-II en meldingen van aangetroffen explosieven, is gebruik gemaakt van nieuw ingewonnen bronnenmateriaal.

Tijdens nader onderzoek in literatuur en archieven zijn er geen aanwijzingen gevonden dat de grondgevechten en artilleriebeschietingen ook daadwerkelijk in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De opmarsroute van de geallieerden liep tussen 25 en 27 oktober 1944 ten oosten van het onderzoeksgebied langs de spoorlijn naar het centrum van Vught. Daarnaast kwam de geallieerden via Esch naar Helvoirt door de bossen bij Bergenshuizen, waarna de route vanuit Helvoirt werd vervolgd richting De IJzeren Man via de Helvoirtseweg.

Daarbij zijn op luchtfoto's van juni 1945 geen inslagen van artilleriebeschietingen zichtbaar in het onderzoeksgebied.

Tot slot, met betrekking tot munitievondsten hebben er geen meldingen plaatsgevonden in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De dichtstbijzijnde melding ligt op een afstand

Met in achtneming van alle gebeurtenissen waarbij ontplofbare oorlogsresten in de bodem van de verschillende onderzoeksgebieden terechtgekomen kunnen zijn, vastgestelde contra-indicaties en uitgangspunten zoals omschreven in hoofdstuk 2 en 3, komt Expload tot de conclusie dat binnen het onderzoeksgebied geen sprake is van verdacht gebied zoals bedoeld in het CS-VROO. Dit is weergegeven op de bodembelastingkaart die onder bijlage A zijn opgenomen.

Afbakenen (on)verdachte gebieden

Het afbakenen van verdachte gebieden op basis van historisch feitenmateriaal is geen 'exacte wetenschap'. Bij een vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk bronmateriaal te raadplegen, op basis waarvan het gerede vermoeden op het aantreffen van explosieven al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang van een dergelijk onderzoek, kan nooit 100 procent garantie worden gegeven met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden en de soorten explosieven die hierbinnen kunnen zijn achtergebleven. Anderzijds is nooit met 100 procent zekerheid te bepalen tot waar na WO-II al eerder werd gegraven. Op grond van het geraadpleegde feitenmateriaal, aangeleverde tekeningen en 'expert judgement' is getracht het verdachte gebied, zo goed mogelijk af te bakenen. Opgemerkt dient te worden dat een bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten een levendig document is dat is de toekomst mogelijk bijgesteld dient te worden als nieuwe informatie beschikbaar komt, bijvoorbeeld het aantreffen van explosieven.

In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van dit onderzoek samengevat en zijn een advies en een aanbeveling opgenomen.

5 TOT SLOT

5.1 CONCLUSIE

Expload heeft op 8 september 2021 van BPD Ontwikkeling bv opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een update van het vooronderzoek voor de locatie van het voormalige landgoed Theresa naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog.

Aanleiding van dit onderzoek is een nieuwbouwproject op de locatie. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.

De update van het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen vervat in het certificatieschema voor het CS-VROO van 2021.

Uit een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal is geconcludeerd dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van explosieven. De belangrijkste argumenten die deze conclusie onderbouwen zijn verwoord in hoofdstukken 2, 3 en 4.

Het onverdachte gebied is afgebeeld op de bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten in bijlage A. De onderbouwing van het onverdachte gebied is verwoord in hoofdstuk 4.

Onverdachte gebieden moeten worden beschouwd als waarschijnlijkheidsuitspraken, die zijn gedaan op basis van uitgebreid historisch bronnenonderzoek, ontwikkelde analysemethoden en expertinschattingen. Alle methoden zijn naar inschatting van de opstellers consistent toegepast; conclusies zijn herleidbaar en reproduceerbaar.

5.2 AANBEVELINGEN

Expload adviseert de opdrachtgever de werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en tijdens de grondroerende werkzaamheden het “protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten” te hanteren. Dit protocol is als processchema bijgevoegd als bijlage C.

Tevens adviseren wij ter informatie een afschrift van dit rapport aan het bevoegd gezag Openbare Orde en Veiligheid (OOV) van de gemeente Vught te sturen als verantwoordelijken voor de openbare veiligheid.

5.3 LEEMTEN IN KENNIS

Hieronder volgen de belangrijkste leemten in kennis.

- Informatie over munitievondsten in de periode 1947-1970 is niet beschikbaar. De gevonden explosieven zijn in die periode geruimd door diverse instanties, maar het is onduidelijk waar de archiefstukken van deze diensten zich bevinden. Zij zijn mogelijk vernietigd.

6 BIJLAGEN

BIJLAGE A – BODEMBELASTINGKAART ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN



- Onverdacht gebied
□ Onderzoeksgebied Explod



Opdrachtgever			
BPD Ontwikkeling BV			
Project			
Theresia - Vught			
Onderdeel			
Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten			
Datum 07-12-2021		Schaal	
Get. AB		1:2.500	
Gec. JdeG			
Projectnummer	Versienummer	Status	Formaat
21177	1.0	DEF	A3

BIJLAGE B – BRONNENLIJST

Aanvullend geraadpleegd:

Publicaties

Landelijke literatuur

- Jong, J. de, Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog (geannooteerde uitgave), Deel 10B : Het laatste jaar II ('s-Gravenhage 1981).
- Klep, CH. en B. Schoenmaker (red.), De bevrijding van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank ('s-Gravenhage 1995).
- Korthals Altes, A. Luchtgevaar- Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945 (Amsterdam 1984).
- Nierstrasz, V.E., De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, Hoofddeel III, deel 2, onderdeel B: De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant mei 1940 ('s-Gravenhage 1953).

Lokale literatuur

- Eijnde, J. van den, Vught in de Tweede Wereldoorlog (Vught 1994)
- Schrover, W. De laatste oorlogsmaanden Vught (Vught 2019)
- Didden, J. Brabant bevrijd (1993)

Websites

- SGLO Crash Data Base: <http://verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl>
- Kranten: <https://www.delpher.nl/nl/kranten>

Archieven

Brabants Historisch Informatie Centrum

Collectie	Inventarisnr.	Naam
5131		Gemeentebestuur Vught 1931-1985
	1923	Meldingen vliegende bommen (V1 en V2) en stukken inzake het melden en opruimen van mijnenvelden en onontplofte projectielen, 1944-1953.
5109		Gemeentepolitie Vught 1920-1994
	386	Schade door V-1's en bommen, 1944-1945
	387	Munitieruimingsacties, 1947-1951
127		Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 - 1946
	211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
	216	Opruimen mijnen, 1944 - 1945
	307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
	417	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
	418	Aangeven en opruimen mijnenvelden, 1944 - 1945
	460	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
	461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
	510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
	511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
	553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitie-opruiming, 1944 - 194

Nationaal Archief

Collectie	Inventarisnr.	Naam
2.04.53.15		Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen
	37	ComdK provincie Noord-Brabant
	78	Noord-Brabant
2.13.167		Bunkerarchief

Nationaal Instituut voor Militaire Historie

Collectie	Inventarisnr.	Naam
409		Gevechtsverslagen van meidagen 1940
575		Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Collectie	Inventarisnr.	Naam
077		Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West
	518	Luchtaanvallen augustus 1940
	1328	Luchtaanvallen september 1940- april 1941
216K		Departement van Justitie
	180	Rapporten LBD's juni 1943- april 1944

The National Archives (VK)

Collectie	Inventarisnr.	Naam
AIR 27		Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons
	1880/13	Squadron Number: 440 RCAF (Royal Canadian Air Force) Summary of Events: Y
	1880/14	Squadron Number: 440 RCAF (Royal Canadian Air Force) Records of Events: Y

Archief Explosieven Opruimingsdienst

- Database met meldingen van aangetroffen explosieven
- Collectie MORA's/UO's
- Collectie mijnenveldkaarten
- Collectie mijnenveld ruimrapporten

Kaarten

Geallieerde stafkaarten

- Serie GSGS 4427, Sheet 11SW. Hertogenbosch, First Edition 1944 - kaart
- Serie GSGS 4427, Sheet 11SW. Hertogenbosch, First Edition 1944 - Defence Overprint

De Defence Overprints zijn afkomstig uit de Library and Archives Canada (LAC), Coll. RG24M.

Kadaster

Topografische kaarten op schaal 1:25.000. De interactieve versie van deze kaarten uit de periode 1876 tot heden is geraadpleegd op de website Tijdreis over 200 jaar topografie: <http://topotijdreis.nl>

Kadaster

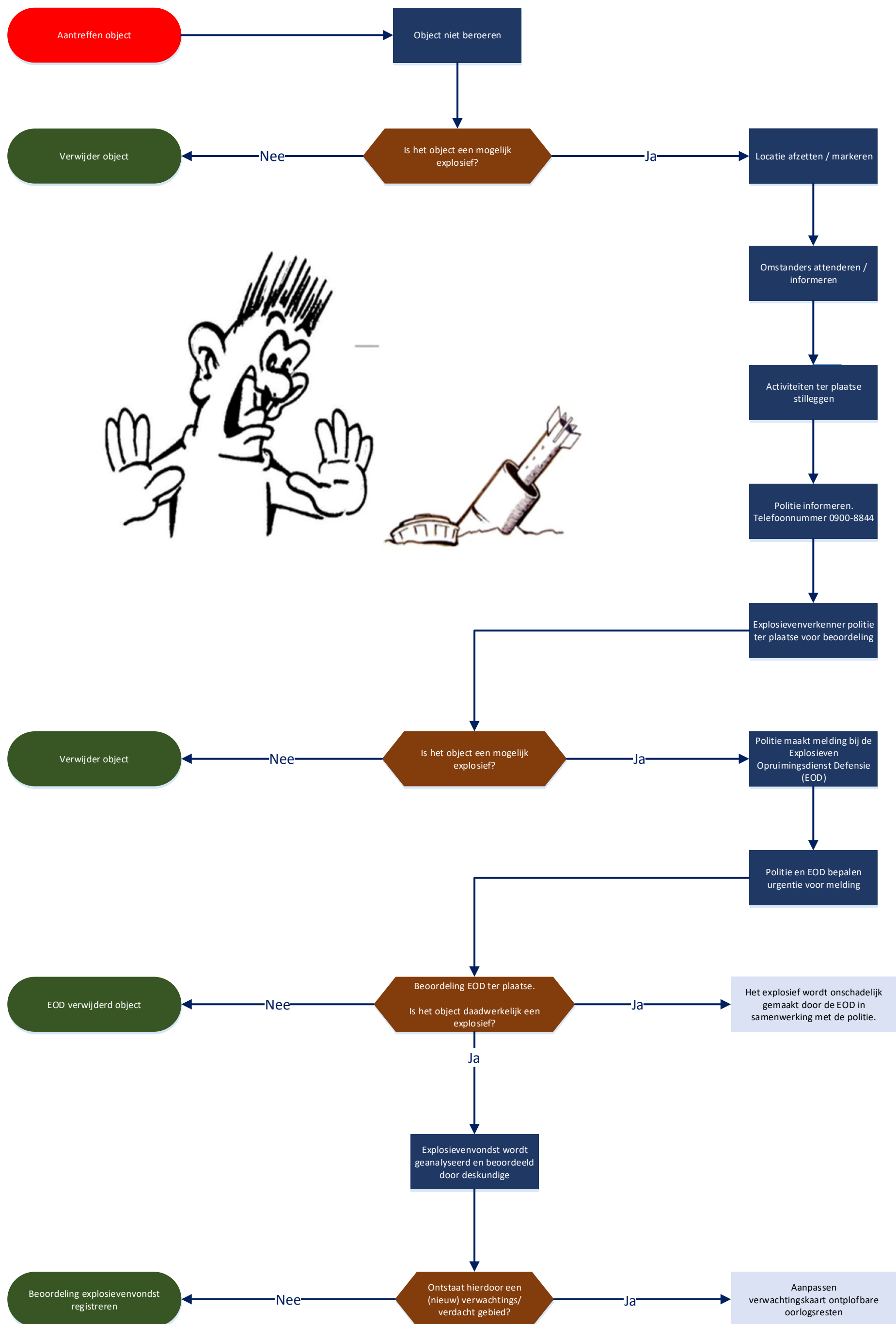
Topografische kaarten op schaal 1:25.000. De interactieve versie van deze kaarten uit de periode 1876 tot heden is geraadpleegd op de website Tijdreis over 200 jaar topografie: <http://topotijdreis.nl>

Luchtfoto's

Datum	Sortie	Nummer	Collectie
17-7-1941	T-273	700	Leverancier Luftbilddatenbank
19-9-1944	106G-3002	4200	Kadaster WOII
15-10-1944	R4-1082	4143	Leverancier Luftbilddatenbank
19-6-1945	369-BS- 7052-21	106	Leverancier Luftbilddatenbank

BIJLAGE C – PROTOCOL ONVERWACHT
AANTREFFEN ONTPLOFBARE
OORLOGSRESTEN

Processchema onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten



BIJLAGE D – BETROKKEN PERSONEN

	Historisch onderzoek	Deskundigheid ontploffbare oorlogsresten	Luchtfoto interpretatie	Geografische informatie systemen
A.M. Broers	X		X	X
J. de Graaf		X	X	