



# EXPLOAD

EXPLOSIEVEN ADVISEURS

---

Pascalweg 2E  
4104 BG Culemborg  
+31 (0)345 778 990  
[www.expload.nl](http://www.expload.nl)

220520000  
16/06/22  
Definitief 1.0

Projectgebonden combinatie-onderzoek  
ontploffbare oorlogsresten

Venray Vlakwater II

# ALGEMENE GEGEVENS

## PROJECT EXPLOAD

Projectnummer: 220520000  
Projectnaam: Venray-Vlakwater II-PCO

## OPDRACHTGEVER

Naam: Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV  
Bezoekadres: Limburglaan 10  
Postcode: 6202 MA Maastricht  
Postadres: Postbus 5700  
Contactpersoon: Dhr. G. Klüter

## 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@explode.nl

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

## DOCUMENT

Kenmerk: RAP2205201\_1507D1  
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 25 maart 2022 van Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatieonderzoek voor de woningbouwlocatie Vlakwater II in Venray naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek zijn de voorbereidingen van een project waarbij de grond/waterbodem wordt geroerd. 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.

## BELANGRIJKE CONCLUSIES EN ARGUMENTEN

Op basis van de heranalyse van onderzoeken uit 2016 en 2018 en aanvullend bronmateriaal uit WO-II is geconcludeerd dat het onderzoeksgebied geheel verdacht is van verschoten geschutmunitie tot een diepte van 1,5 meter onder huidig maaiveld. De specificaties van het verdacht gebied staan beschreven in paragraaf 2.3.1. Daarnaast zijn geen aanwijzingen gevonden voor het plaatsvinden van luchtaanvallen in het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is daarom niet verdacht op afwerpmunitie of lucht-gronddoelraketten. De belangrijkste argumenten die deze conclusies onderbouwen staan beschreven in hoofdstuk 2.

## AANBEVELINGEN

Normaliter is de volgende stap het uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse. Gezien de soort mogelijk achtergebleven explosieven, de beperkte omvang van het project en de eenvoudige wijze van opsporing van explosieven adviseert Expload om over te gaan tot opsporing van explosieven middels oppervlakedetectie door een daartoe bevoegde partij.

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

# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                          | <b>7</b>  |
| 1.1      | Opdracht en aanleiding .....                                   | 7         |
| 1.2      | Doelstelling.....                                              | 8         |
| 1.3      | Eerder uitgevoerde onderzoeken .....                           | 8         |
| <b>2</b> | <b>BEVINDINGEN.....</b>                                        | <b>9</b>  |
| 2.1      | Conflictperiode .....                                          | 9         |
| 2.1.1    | Topografische situatie.....                                    | 9         |
| 2.1.2    | Militaire situatie.....                                        | 10        |
| 2.1.3    | Ontwikkelingen in het najaar van 1944.....                     | 11        |
| 2.1.4    | Bevrijding van Venray.....                                     | 12        |
| 2.1.5    | Luchtaanvallen.....                                            | 14        |
| 2.1.6    | Analyse gebeurtenissen.....                                    | 16        |
| 2.2      | Na-conflictperiode.....                                        | 17        |
| 2.2.1    | Topografische ontwikkeling .....                               | 17        |
| 2.2.2    | Munitievondsten .....                                          | 18        |
| 2.3      | AFBAKENING VERDACHT GEBIED.....                                | 19        |
| 2.3.1    | Geschutmunitie .....                                           | 19        |
| <b>3</b> | <b>TOT SLOT .....</b>                                          | <b>20</b> |
| 3.1      | Conclusies .....                                               | 20        |
| 3.2      | Advies.....                                                    | 20        |
| <b>4</b> | <b>BIJLAGEN .....</b>                                          | <b>21</b> |
|          | Bijlage A – Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten..... | 22        |
|          | Bijlage B – Bronnenlijst .....                                 | 24        |
|          | Publicaties .....                                              | 24        |
|          | Websites.....                                                  | 24        |
|          | Archieven.....                                                 | 24        |
|          | Kaarten.....                                                   | 24        |
|          | Luchtfoto's.....                                               | 24        |
|          | Bijlage C – Betrokken personen.....                            | 25        |
|          | Bijlage D - Distributielijst .....                             | 25        |

# LEESWIJZER

## **INLEIDING**

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

## **BEVINDINGEN**

Hoofdstuk 2 beschrijft de belangrijkste bevindingen van het onderzoek en de analyse met betrekking tot de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en eventuele risico's in het onderzoeksgebied.

## **TOT SLOT**

Hoofdstuk 3 geeft conclusies en aanbevelingen.

# TERMEN EN AFKORTINGEN

## ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

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.

## VERWACHTINGSGEBIED EN VERDACHT GEBIED

Onder de oude richtlijnen uit het WSCS-OCE kon de conclusie ‘verdacht’ of ‘onverdacht’ gerapporteerd worden op basis van een onderzoek conflictperiode (1940-1945), zonder daarbij de na-conflictperiode (1945-heden) in beschouwing te nemen. In het CS-VROO uit 2021 is de term **verwachtingsgebied** geïntroduceerd. Een verwachtingsgebied wordt afgebakend als in het onderzoek conflictperiode indicaties zijn gevonden voor de aanwezigheid van ontplobbare oorlogsresten. Dit verwachtingsgebied wordt echter waar mogelijk ingeperkt op basis van contra-indicaties in het onderzoek na-conflictperiode. Als beide periodes (conflict en na-conflict) in beschouwing zijn genomen worden **verdachte en/of onverdachte gebieden** afgebakend.

Omdat voorheen veel **verdachte gebieden** zijn afgebakend puur op basis van onderzoek conflictperiode, beschouwt Expload deze gebieden als **verwachtingsgebieden**.

# 1 INLEIDING

## 1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV heeft Expload op 25 maart 2022 opdracht gegeven voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatieonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog voor de projectlocatie Vlakwater II te Venray. De begrenzing van het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen en de aanleg van een waterbuffer. 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

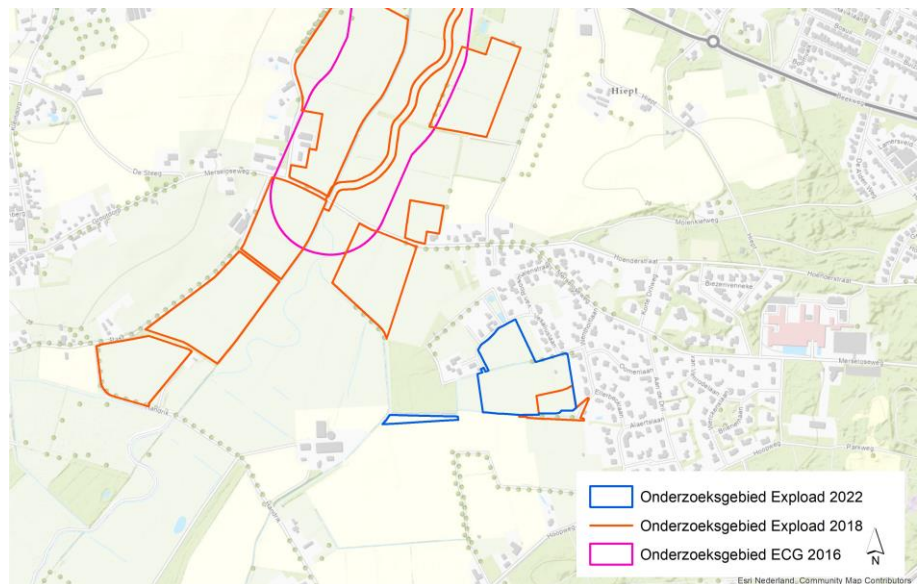
## 1.2 DOELSTELLING

Doel van dit 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. Na het lezen van dit rapport is het voor alle in de uitvoering van het project Vlakwater II betrokken partijen duidelijk of er bij de werkzaamheden in het onderzoeksgebied (met betrekking tot achtergebleven ontplofbare oorlogsresten) wel of geen beheersmaatregelen nodig zijn.

## 1.3 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In 2016 heeft de firma ECG een vooronderzoek uitgevoerd voor de herinrichting/reconstructie van de “Loobeek Venraysch Broek” in de gemeente Venray<sup>1</sup>. In 2018 heeft Expload een aanvullend onderzoek uitgevoerd voor een uitbreiding van hetzelfde project<sup>2</sup>. De onderzoeksgebieden uit 2016 en 2018 zijn weergegeven in figuur 2. Deze onderzoeken vormen het uitgangspunt van het voorliggende onderzoek.

In 2016 en 2018 werden de toenmalige onderzoeksgebieden geheel aangemerkt als verwachtingsgebied voor verschoten geschutmunitie. Dit is het gevolg van de grondgevechten die rondom Venray plaatsvonden in het najaar van 1944. De verwachting is dat ook in het huidige onderzoeksgebied een verwachting voor verschoten geschutmunitie zal gelden. Het huidige onderzoek van Expload richt zich met name op (het uitsluiten van) luchtaanvallen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.



Figuur 2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

<sup>1</sup> ECG, Vooronderzoek naar de kans op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied ‘Loobeek Venraysch Broek’, rapportnr. 242-016-VO-01, d.d. 12 september 2016.

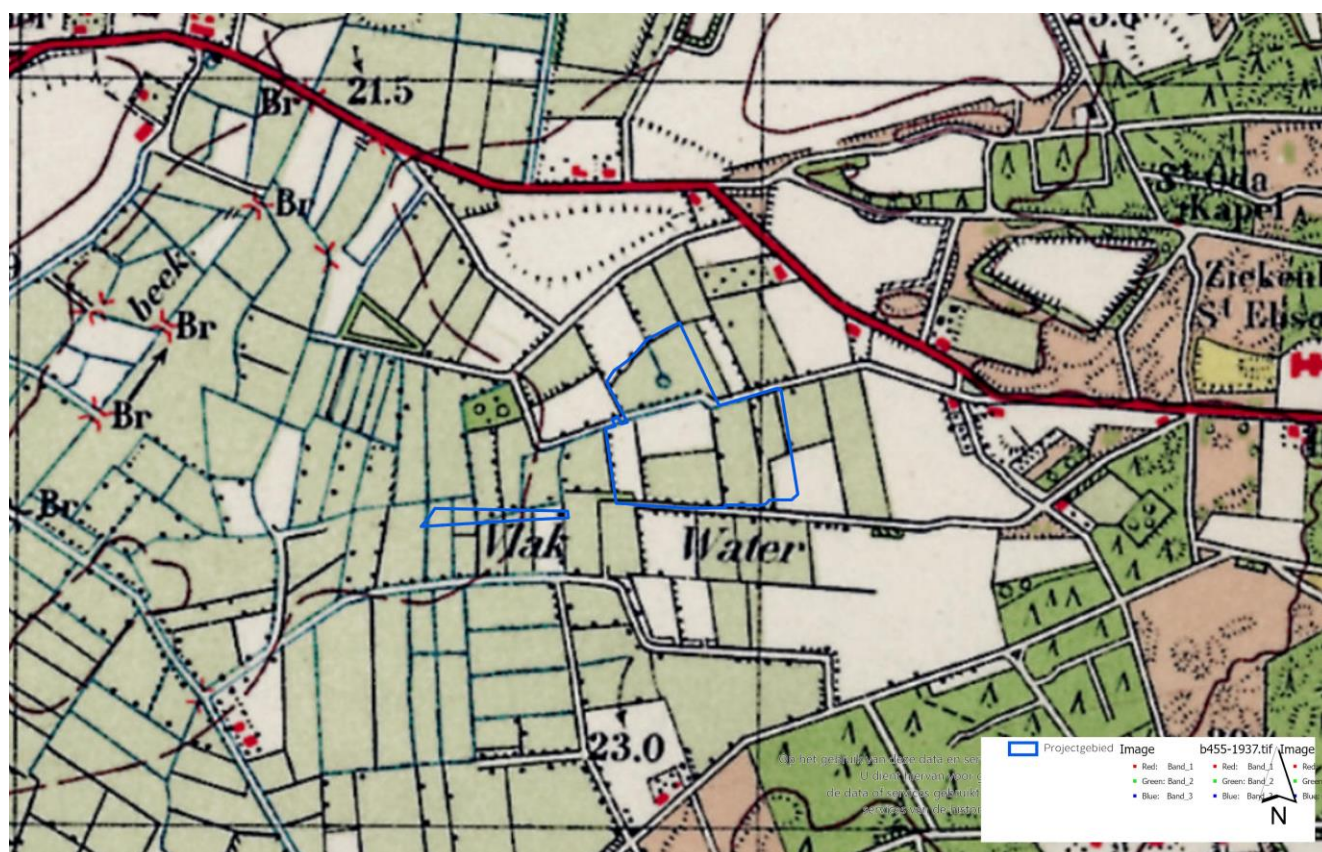
<sup>2</sup> Expload, Aanvulling Vooronderzoek Conventionele Explosieven Venray-Herinrichting Loobeek deelgebieden Venraysch Broek en De Spurkt, rapportnr. RAP01801901\_100518, d.d. 10 mei 2018.

## 2 BEVINDINGEN

### 2.1 CONFLICTPERIODE

#### 2.1.1 Topografische situatie

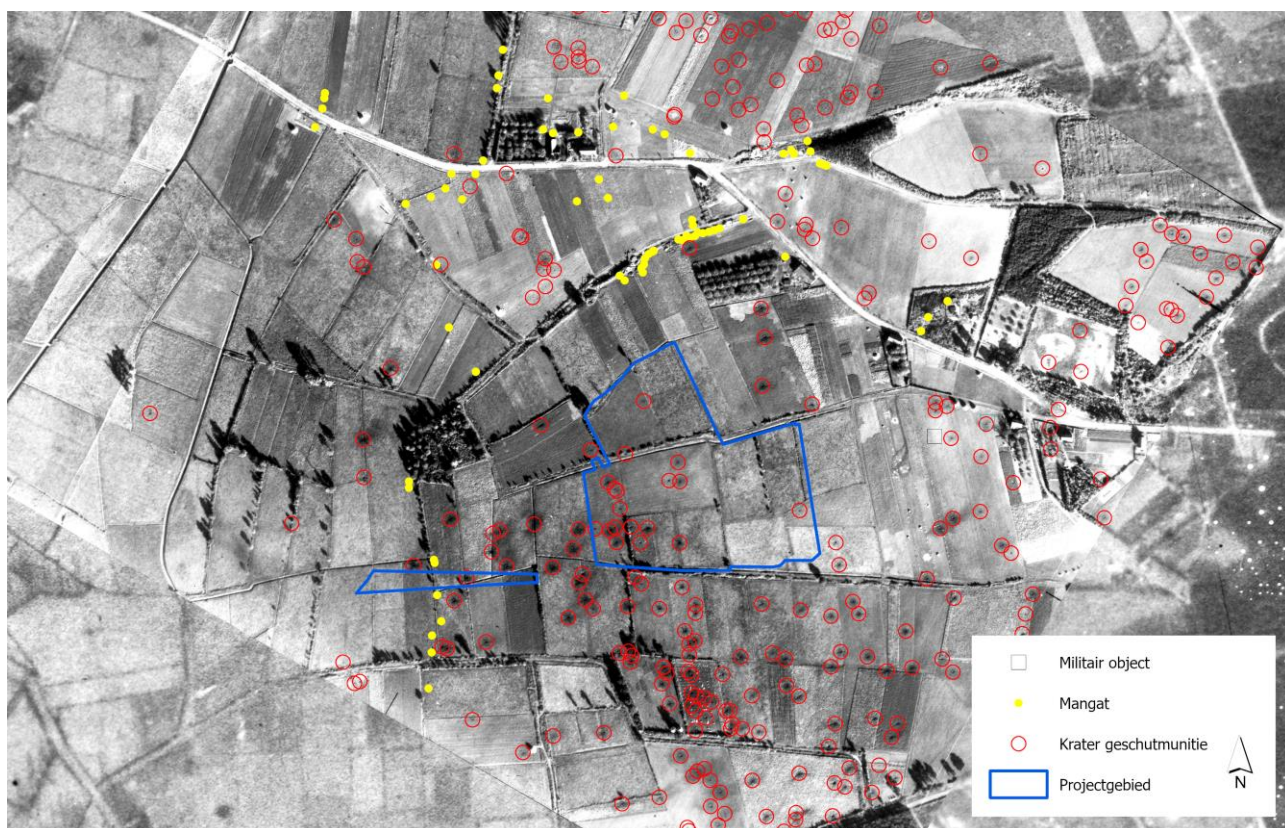
Figuur 3 toont het onderzoeksgebied op de topografische kaart van omstreeks 1945; in figuur 4 is het onderzoeksgebied weergegeven op een luchtfoto uit 1944. Het onderzoeksgebied lag in een weide- en landbouwgebied ten westen van Venray en iets ten zuiden van de doorgaande weg naar Merselo. Het centrum van Venray ligt op ongeveer 1,5 kilometer ten oosten van het onderzoeksgebied. Ten tijde van WO-II was er direct rondom het onderzoeksgebied geen bebouwing. Langs de Merseloseweg stonden enkele woningen. De ondergrond bestond (en bestaat nog steeds) uit zandgrond en het maaiveld lag om en nabij 23 meter boven NAP.



Figuur 3 Het onderzoeksgebied op een kaart van 1945

## 2.1.2 Militaire situatie

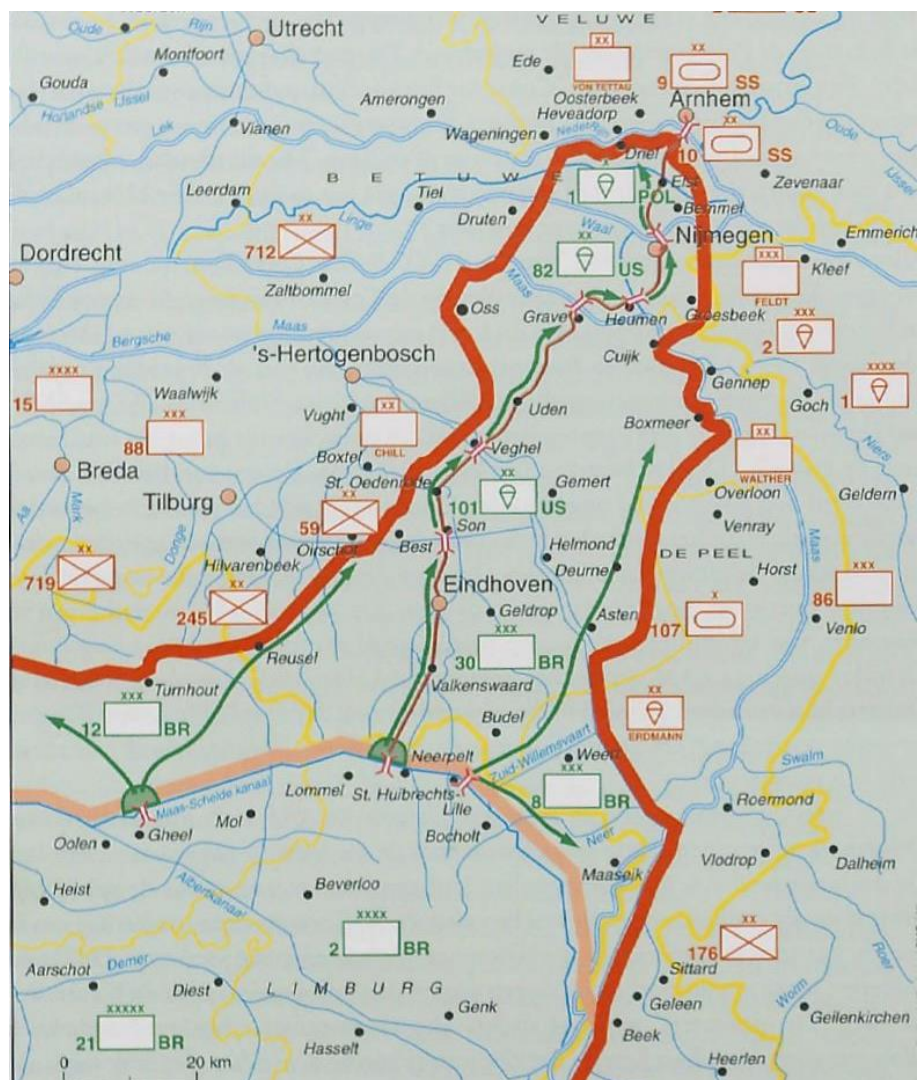
Figuur 4 geeft het onderzoeksgebied weer op een luchtfoto van 14 oktober 1944. Er zijn veel kraters zichtbaar van geschutmunitie, terwijl ruwweg van noord naar zuid een lijn van mangaten en wapen- of geschutopstellingen door het gebied liep. Ook rondom de Merseloseweg lagen veel mangaten. Dit was vermoedelijk een door Duitse militairen ingerichte verdedigingslijn die de geallieerde opmars vanuit het westen (over o.a. de Merseloseweg) moest tegenhouden. De kraters van geschutmunitie zijn dan ook deels veroorzaakt door geallieerd vuur op deze stellingen. Hierover meer in de volgende paragrafen.



Figuur 4 Het onderzoeksgebied op een luchtfoto van 14 oktober 1944

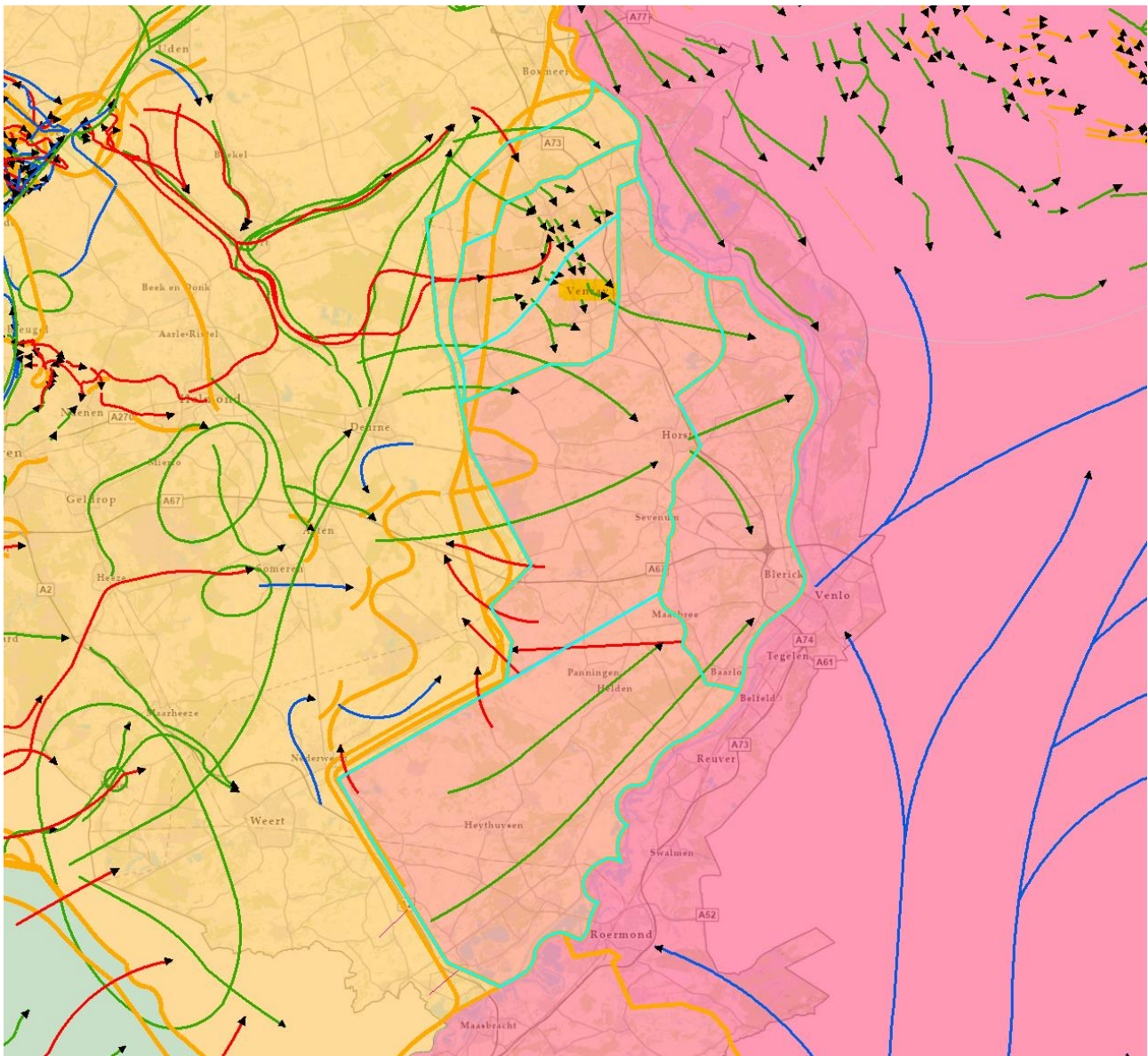
### 2.1.3 Ontwikkelingen in het najaar van 1944

De bevrijding van het gebied rondom Venray werd voorafgegaan door de bekende geallieerde operatie met codenaam *Market Garden*. Tijdens deze operatie (gelanceerd op 17 september 1944) werd in een week tijd een groot gebied bevrijd tussen Eindhoven en Nijmegen<sup>3</sup>. Ondanks dat veel terreinwinst was geboekt werd de oversteek van de Rijn bij Arnhem niet gehaald waardoor het front onder de rivieren stil kwam te liggen. Vanuit de 'uitstulping' in de frontlijn die was ontstaan als gevolg van Market Garden, ook wel de corridor genoemd (zie figuur 5), werden in westelijke en oostelijke richting verdere operaties ondernomen. Aan de oostelijke zijde lagen Overloon en Venray en het gebied tussen de corridor en de Maas (zie figuur 6). Er lagen nog aanzienlijke hoeveelheden Duitse troepen in dit gebied die niet van plan waren zich terug te trekken achter de Maas. Vooral bij Overloon en Venray, waar de geallieerden het offensief richting de Maas begonnen, werd een uitputtende strijd geleverd. Later werd ook vanuit het zuiden, bij Nederweert, een tweede offensief gestart.



Figuur 5 Ligging van de frontlijn op 17 (lichte lijn) en 26 (donkere lijn) september 1944

<sup>3</sup> P.R.A van Iddekinge, *Market garden, Nooit op zondag*, p.284



Figuur 6 Het gebied tussen de corridor en de Maas dat in oktober en november werd bevrijd

#### 2.1.4 Bevrijding van Venray

Tijdens de strijd bij Overloon moesten veel bewoners van Overloon en omliggende dorpen evacueren in de richting van Venray.<sup>4</sup> Velen hiervan werden ondergebracht in de kelders van verschillende kerkelijke gebouwen binnen Venray. Echter konden zelfs deze evacuatie niet de veiligheid van de inwoners garanderen. Op 30 september volgde dan ook een bombardement van de Royal Air Force op het Sint Annagesticht in Venray.<sup>5</sup> Het doel van dit bombardement was om de Duitse weerstand in Venray uit te schakelen. Na dit bombardement volgden zware beschietingen op Venray met artillerievuur. Na zware tegenslagen werd uiteindelijk op 13 oktober Overloon bevrijd. Het offensief werd voortgezet in de richting van Venray.

<sup>4</sup> <http://hallo-venray.nl/Article/Details/1752>

<sup>5</sup> <http://hallo-venray.nl/Article/Details/1752>

Om een doorbraak te forceren voerden 36 Marauders van de RAF op 12 oktober 1944 een bombardement uit op Venray waarmee het centrum van de stad volledig in puin werd gelegd.<sup>6</sup> Op 18 oktober 1944 volgde de bevrijding van Venray, maar de man tot man gevechten gingen door in de bossen ten oosten van Venray.<sup>7</sup> Officieel was Venray bevrijd, maar lag nog lange tijd in het frontgebied waar de beschietingen (van Duitse zijde) aan bleven houden.<sup>8</sup> De gevolgen zijn (ten dele) zichtbaar op de luchtfoto van 15 oktober 1944 in figuur 4. Op een kwalitatief slechte luchtfoto van 24 december 1944 zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied meer kraters zichtbaar dan op de foto van 15 oktober. De foto is ter plaatse van het onderzoeksgebied niet scherp genoeg om kraters van geschutmunitie waar te nemen. De strijd heeft in elk geval langer voortgeduurd en heeft mogelijk ook in het onderzoeksgebied voor meer inslagen van geschutmunitie geresulteerd dan die op de foto van 15 oktober zichtbaar zijn.

Op de foto van 15 oktober 1944 is verschil te zien in de uitwerking van de gebruikte geschutmunitie. Er zijn zowel kraters zichtbaar met een doorsnede van ca. 3,5 meter (figuur 7 rechtsboven) als met een doorsnede van ca. 2 meter (figuur 7 midden en linksonder). Inslagen van ca. 1 meter zijn ook zichtbaar maar deze zijn moeilijk te onderscheiden van andere fenomenen in het veld zoals begroeiing, kuiltjes enz.



*Figuur 7 Verschil in uitwerking (als gevolg van kalibers) van geschutmunitie*

---

<sup>6</sup> Novotel Venlo. North Limburg a crossroads in WWII. (Venlo, 1984) p. 9

<sup>7</sup> Novotel Venlo. North Limburg a crossroads in WWII. (Venlo, 1984) p. 9

<sup>8</sup> <https://www.doornweerdje.nl/a-60515948/tweede-wereldoorlog/de-slag-bij-overloon-en-de-bevrijding-van-venray/#description>

## 2.1.5 Luchtaanvallen

In 2016 is binnen het nabijgelegen onderzoeksgebied Venraysch Broek een verwachtingsgebied aangewezen voor afwerpmunitie. In het huidige onderzoek is gekeken of er ook luchtaanvallen hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied die leiden tot een verwachtingsgebied voor afwerpmunitie of lucht-gronddoelraketten. Uit de rapporten uit 2016 en 2018 komen de volgende vermeldingen van luchtaanvallen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

### *30-31 mei 1942*

Er vond een bominslag plaats nabij de Zwarte Klef, drie kilometer noordwestelijk van de kom van Venray. De Zwarte Klef is een straat op 2 kilometer buiten het onderzoeksgebied. Er werd hier gezocht naar blindgangers, maar deze werden niet gevonden. In het onderzoek uit 2016 kon middels vergelijking van luchtfoto's van vóór en na het incident geen exacte locatie van de bominslag worden vastgesteld.

### *25-26 juli 1943*

Er vond een inslag van brandbommen plaats nabij het Venrays Broek. Hierdoor brandden een stalling en een schuur af. De locatie van de stal en schuur, en hierdoor ook de ingeslagen brandbommen, is niet te herleiden naar een specifieke locatie.

### *22-23*

*april*

*1944*

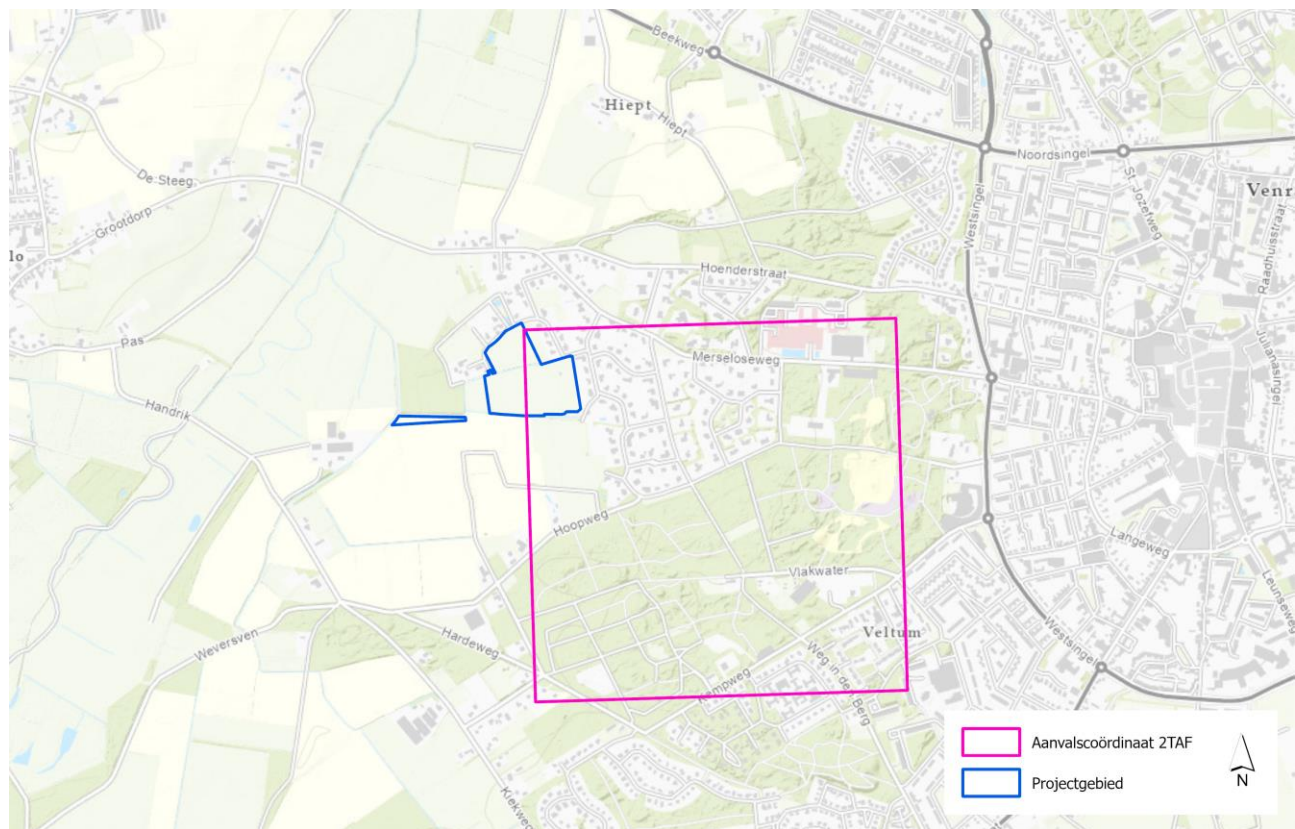
Er vond een bominslag plaats ten zuidwesten van de Beekweg op een perceel met landbouwgrond. Hier werd op het moment van inslag rogge verbouwd. De bominslag vond plaats op ongeveer 50 meter achter een woning. Op de aangekochte luchtfoto's van 14 oktober 1944 en 24 december 1944 zijn geen kraters van afwerpmunitie waargenomen ten zuiden van de Beekweg. Wel zijn ten noorden van de Beekweg drie kraters van afwerpmunitie zichtbaar. Deze kraters waren in 2016 aanleiding voor de afbakening van het verwachtingsgebied voor afwerpmunitie. De kraters liggen op afstanden van tenminste 450 meter van het onderzoeksgebied.

### *17 oktober 1944*

Op 17 oktober 1944 vond – ter ondersteuning van de grondtroepen – een raketaanval plaats door jachtbommenwerpers van de 2nd Tactical Airforce. Deze aanval was gericht op “infantry and mortars” in het kaartvierkant E.7626 (zie figuur 8 en 9). Dit kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter overlapt gedeeltelijk met het huidige onderzoeksgebied. Er werden 32 raketten verschoten. Een vergelijking tussen de luchtfoto van 14 oktober 1944 en de luchtfoto van 24 december 1944 laat geen kraters zien ter plaatse van het onderzoeksgebied die als raketkraters geclassificeerd kunnen worden. Ondanks de slechte beeldkwaliteit van de foto van 24 december zouden van deze 32 raketten, die relatief grote kraters vormen (ca. 3 meter doorsnede), enige sporen zichtbaar moeten zijn. Het terrein ten zuidoosten van het onderzoeksgebied bestond ten tijde van WO-II uit bos en heide en was daarom zeer geschikt voor het herbergen van troepen en wapenopstellingen. Het is hierdoor aannemelijk dat de raketaanval gericht was op posities in de zuidoostelijke hoek van het kaartvierkant.

|                 |         |      |      |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|---------|------|------|---|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typhoons 6 x 31 |         |      |      |   |   |   |   |   |   | F.D.P. Ordered to attack gun pits E.8026. Red smoke accurate but two minutes late. Located 3 pits E.800268 (88mm), 1 seen firing. Attacked with 40 R/P and cannon ARTA. Explosion seen close to gunpit. Attacked 2 gun posns 818264 with 8 R/P. N.R.O. Attacked village OESTRUM with 8 R/P. 1 gun pit 805272 not attacked. F.D.P. Control u/s. Abortive. F.D.P. Wood E.769284. Red smoke. 32 R/P. ARTA. F.D.P. Infantry and mortars E.7626. Red smoke. 32 R/P. ARTA. R.N.O. W/O Isherwoods slightly injured by flak over target. |
| 7               | 245/121 | 0938 | 1441 | - | - | - | - | - | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4               | 175/121 |      |      | - | - | - | - | - | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4               | 174/121 |      |      | - | - | - | - | - | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4               | 174/121 |      |      | - | - | - | - | - | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Figuur 8 Vermelding van de aanval op 17 oktober 1944 in het logboek van 2TAF



Figuur 9 Gerapporteerde aanvalsllocatie van 2TAF

## 2.1.6 Analyse gebeurtenissen

### *Grondgevechten*

De aanwijzingen op luchtfoto's en munitievondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied tonen aan dat in en rondom het onderzoeksgebied veelvuldig geschutmunitie van diverse kalibers is neergekomen. Expload merkt daarom het hele onderzoeksgebied aan als verwachtingsgebied voor verschoten geschutmunitie.

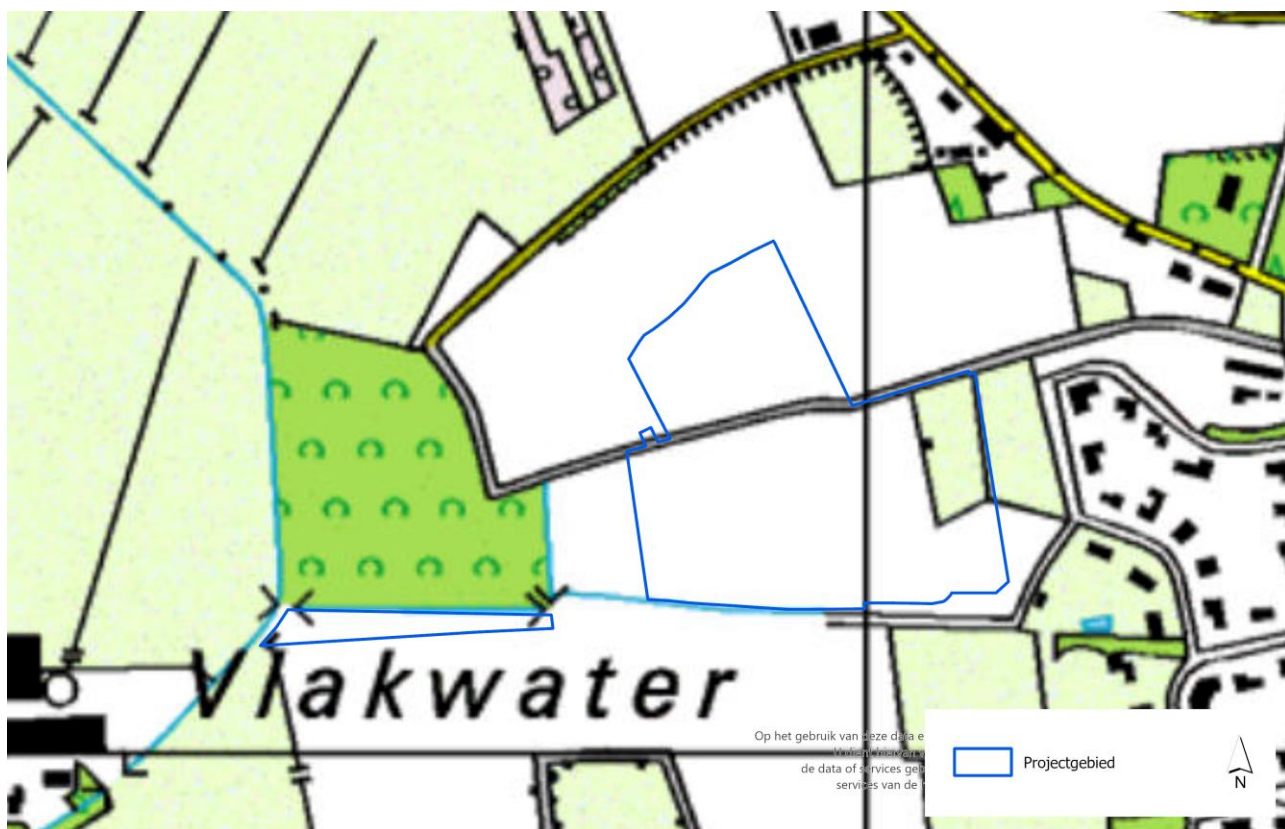
### *Luchtaanvallen*

De luchtaanvallen die in paragraaf 2.1.5 zijn besproken vonden ofwel ver van het onderzoeksgebied plaats ofwel op een niet nader te bepalen locatie in de omgeving van Venray. Luchtfoto-analyse door ECG in 2016 en door Expload in 2018 en in voorliggend onderzoek hebben geen aanwijzingen opgeleverd voor het neerkomen van vliegtuigbommen of lucht-gronddoelraketten in het onderzoeksgebied. Expload merkt daarom in het onderzoeksgebied geen verwachtingsgebied aan voor afwerpmunitie of raketten.

## 2.2 NA-CONFLICTPERIODE

### 2.2.1 Topografische ontwikkeling

De percelen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied hebben een agrarische functie gehad sinds 1945. Een aantal perceelsgrenzen is verdwenen of aangepast. Pas vanaf de jaren 90' werd rondom het onderzoeksgebied gebouwd. Figuur 10 toont het onderzoeksgebied op de topografische kaart van het jaar 2000. Het gebied wordt aangegeven als landbouwgrond. Het maaiveld is niet noemenswaardig gewijzigd.

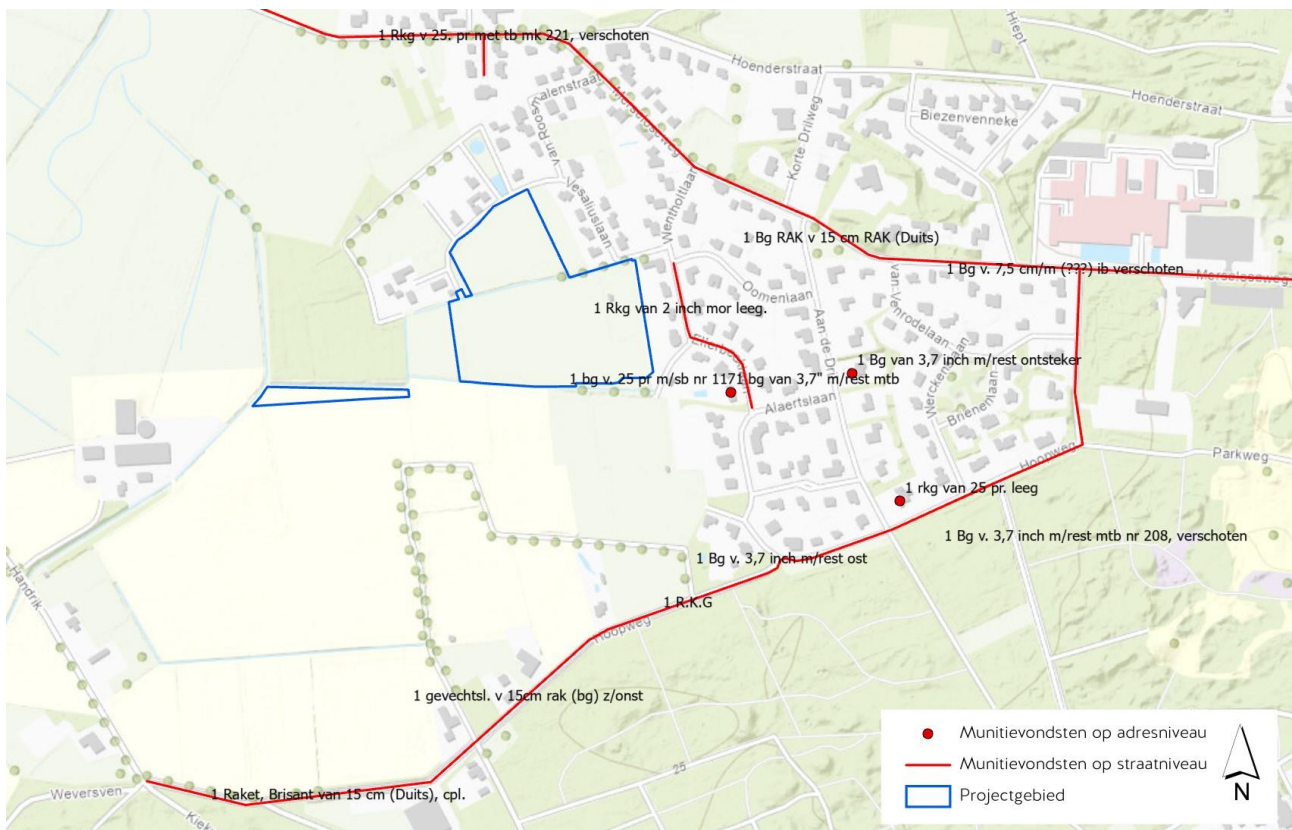


Figuur 10 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 2000

## 2.2.2 Munitievondsten

Expload heeft onderzocht waar na 1945 munitie is geruimd door de daartoe bevoegde instanties. In de periode 1945-1970 werden vondsten sporadisch gedocumenteerd. Vanaf 1971 worden door de explosieven opruimingsdienst (EOD) rapporten bijgehouden van elke munitieruiming. In het onderzoeksgebied hebben geen munitieruiming plaatsgevonden. In de nabijheid van het onderzoeksgebied hebben enkele ruiming plaatsgevonden van onder andere meerdere brisantgranaten van verschillende kalibers en enkele rookgranaten. De vele munitievondsten in de omgeving van Venray en van het onderzoeksgebied wijzen op de inzet van (voornamelijk geallieerde) geschutmunitie van diverse kalibers. Ook zijn Duitse brisantgranaten van 15 cm *Nebelwerfer*-raketten aangetroffen.

Een opsomming van kalibers van geschutgranaten in het onderzoeksgebied Venraysch Broek toont aan dat brisantgranaten van 25 pond en van 3,7 inch uitschieters zijn in aantallen en dat ook zwaardere kalibers, waaronder geallieerde 5,5 inch granaten en Duitse 15 cm raketten, zijn aangetroffen<sup>9</sup>. Figuur 11 toont aan dat ook in de directe omgeving van het onderzoeksgebied Vlakwater II deze kalibers zijn aangetroffen. Tevens komt het beeld van de munitievondsten overeen met de verschillende afmetingen (zie paragraaf 2.1.4) van de kraters op de luchtfoto uit WO-II (zie figuur 7).



Figuur 11 Munitievondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied

<sup>9</sup> ECG, Vooronderzoek naar de kans op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Loobek Venraysch Broek', rapportnr. 242-016-VO-01, Pagina 40

## 2.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

### 2.3.1 Geschutmunitie

In overeenstemming met de conclusies uit 2016 en 2018 en conform de offerte wordt het onderzoeksgebied geheel aangemerkt als verdacht gebied voor verschoten geschutmunitie. De aanwijzingen op luchtfoto's en munitievondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied bevestigen dat veelvuldig geschutmunitie van diverse kalibers is ingezet. Bovendien hebben in de periode na WO-II weinig bodemroerende werkzaamheden plaatsgevonden die tot een reductie van het verdacht gebied zouden leiden.

In het rapport uit 2016 werd gesteld dat de verschoten geschutmunitie met een kaliber van 2 cm (Duits) tot en met 15 cm (Duits) en geallieerde kalibers in dezelfde range aangetroffen kan worden tussen 20 en 200 centimeter onder het maaiveld van WO-II.

Voor het bepalen van de te verwachten kalibers is gekeken naar het feitenmateriaal, in deze de munitieruimingen door de EOD in de omgeving van het onderzoeksgebied Venraysch Broek uit 2016 en het onderzoeksgebied Vlakwater II. Hierin is het kleinste kaliber 2 inch (geallieerd). Het grootste kaliber is 15 cm (Duits). De 15 cm granaten zijn echter geen geschutgranaten maar grond-gronddoelraketten. Hier wordt verder op ingegaan in de volgende alinea. Het eerstvolgende grootste kaliber is 5,5 inch (geallieerd). Granaten van 2 cm of 20 mm zijn niet aangetroffen. De afwezigheid van deze kalibers kan verklaard worden door het feit dat deze doorgaans in lucht doelgeschut en in boordwapengeschut werden gebruikt en niet in wapensystemen die bij grondgevechten betrokken waren. Expload beschouwt het kleinste kaliber (2 inch) en het grootste kaliber (5,5 inch) dat aangetroffen is in de omgeving van het onderzoeksgebied als leidend.

Voor de indringing van geschutmunitie zijn nieuwe richtlijnen opgesteld in het CS-VROO 2021. De eerder genoemde beredenering uit de vorige alinea geeft aan dat er rekening gehouden moet worden met geschutmunitie van 5,5 inch (geallieerd). Op de website DINOloket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) zijn twee boormonsterprofielen (kenmerken B52B1121 en B52B1122), een ten zuiden en een ten noorden van het onderzoeksgebied. Uit deze boorprofielen blijkt dat de ondergrond rondom het onderzoeksgebied uit zandgrond bestaat. Aan de hand van de richtlijnen geldt voor geschutmunitie met een kaliber van 11 t/m 16 cm in zandgrond een maximale indringing van 75 tot 150 cm. Voor de weliswaar zwaardere Duitse 15 cm raketten geldt een kleinere indringing (40-60 cm) vanwege de lagere snelheid en het afwijkende traject dat het projectiel aflegt.

Bij agrarische werkzaamheden in het onderzoeksgebied in de periode na WO-II zal de bodem tot zo'n 50 cm geroerd (omgeploegd) zijn. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van relatief kleine geschutgranaten van 2 inch is Expload van mening dat de agrarische werkzaamheden geen invloed hebben op de (verticale) afbakening van het verdacht gebied. Een geschutgranaat van 2 inch kan over het hoofd gezien zijn tijdens machinale grondbewerking. De bovengrens van het verdacht gebied is daarom gelijk aan het huidige maaiveld; de ondergrens is gesteld op 1,5 meter onder maaiveld. In het verdacht gebied kan Duitse en geallieerde verschoten geschutmunitie voorkomen van diverse kalibers in de range van 2 inch (geallieerd) tot en met 15 cm (Duits).

# 3 TOT SLOT

## 3.1 CONCLUSIES

Expload heeft op 25 maart 2022 van Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatieonderzoek voor de woningbouwlocatie Vlakwater II in Venray naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek zijn de voorbereidingen van een project waarbij de grond/waterbodem wordt geroerd. 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.

Op basis van de heranalyse van onderzoeken uit 2016 en 2018 en aanvullend bronmateriaal uit WO-II is geconcludeerd dat het onderzoeksgebied geheel verdacht is van verschoten geschutmunitie tot een diepte van 1,5 meter onder huidig maaiveld. De specificaties van het verdacht gebied staan beschreven in paragraaf 2.3.1. Daarnaast zijn geen aanwijzingen gevonden voor het plaatsvinden van luchtaanvallen in het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is daarom niet verdacht op afwerpmunitie of lucht-gronddoelraketten.

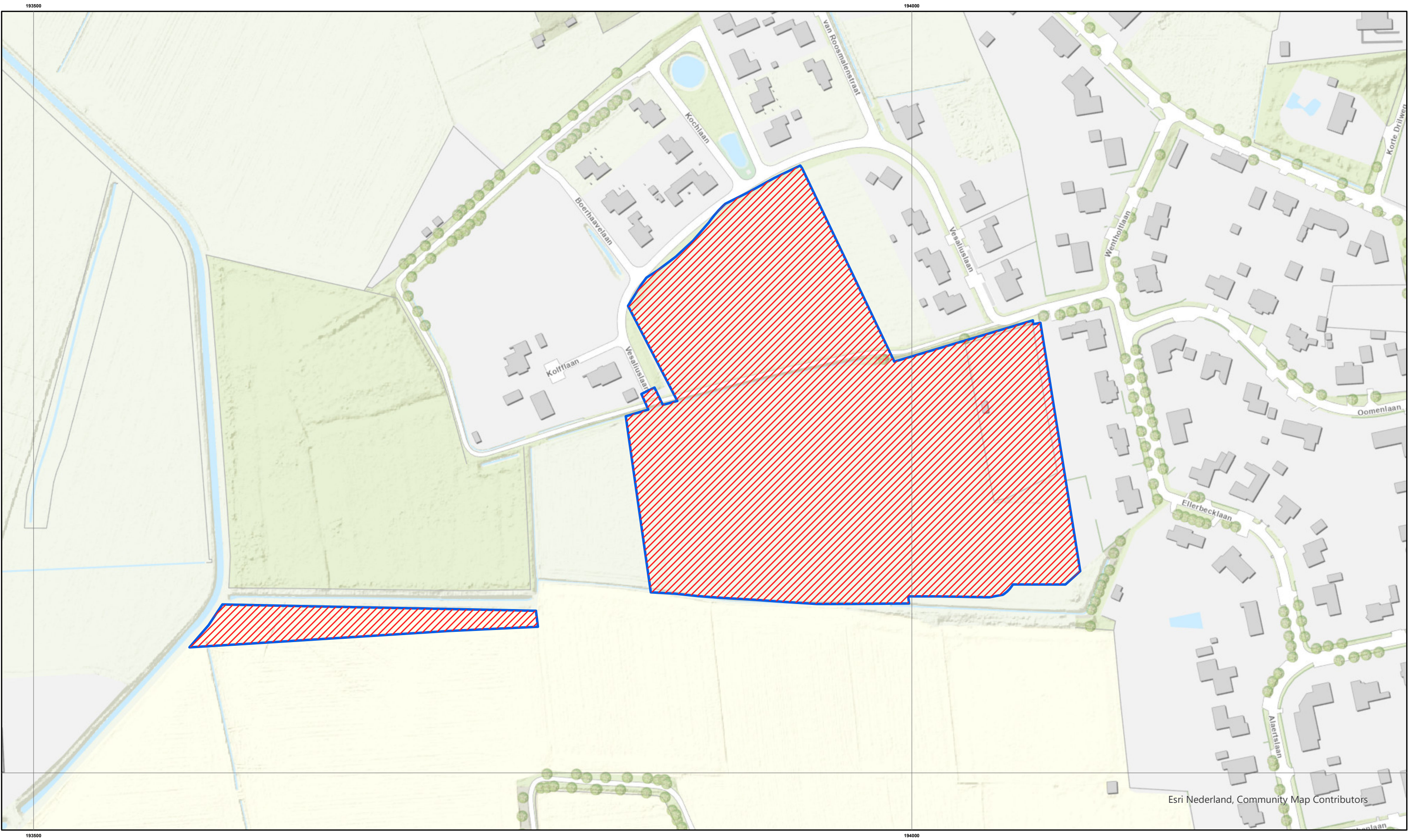
## 3.2 ADVIES

Normaliter is de volgende stap het uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse. Gezien de soort mogelijk achtergebleven explosieven, de beperkte omvang van het project en de eenvoudige wijze van opsporing van explosieven adviseert Expload om over te gaan tot opsporing van explosieven middels oppervlakedetectie door een daartoe bevoegde partij.

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

## 4 BIJLAGEN

## BIJLAGE A – BODEMBELASTINGKAART ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN



-  Projectgebied
-  Verdacht gebied op verschoten geschutmunitie met een kaliber tot en met 5,5 inch



**EXPLOAD**  
EXPLOSIJEVEN ADVISEURS

Exploit BV  
Postbus 90  
4100 AB Culemborg  
Tel: (0445) 719990  
info@expload.nl  
Pachweg 2E  
4100 EC Culemborg  
Rivk: 54000000  
www.expload.nl

**Opdrachtgever**  
**Kragten**  
**Project**  
**Venray Vlakwater II**  
**Onderdeel**  
**Bodembelastingkaart Ontpofbare Oorlogsresten**

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <small>Datum</small><br>16-6-2022 | <small>Schaal</small><br>1:2.000 |
| <small>Get.</small><br>DB         |                                  |
| <small>Gec.</small><br>JG         |                                  |

|                                       |                                    |                              |                              |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <small>Projectnummer</small><br>22052 | <small>Versienummer</small><br>1.0 | <small>Status</small><br>DEF | <small>Formaat</small><br>A3 |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|

## BIJLAGE B – BRONNENLIJST

### Publicaties

- ECG, *Vooronderzoek naar de kans op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'Loobeek Venraysch Broek'*, rapportnr. 242-016-VO-01, d.d. 12 september 2016.
- Expload, *Aanvulling Vooronderzoek Conventionele Explosieven Venray-Herinrichting Loobeek deelgebieden Venraysch Broek en De Spurkt*, rapportnr. RAP01801901\_100518, d.d. 10 mei 2018.
- Novotel Venlo. *North Limburg a crossroads in WWII*. (Venlo, 1984). P.R.A van Iddekinge, Market garden, Nooit op zondag, p.284

### Websites

- <https://www.doornweerdje.nl/a-60515948/tweede-wereldoorlog/de-slag-bij-overloon-en-de-bevrijding-van-venray/#description>
- <http://hallo-venray.nl/Article/Details/1752>

### Archieven

#### *Archief Explosieven Opruimingsdienst*

- Database met meldingen van aangetroffen explosieven
- Collectie MORA's/UO's met locatie in Venray (nabij het onderzoeksgebied)

### Kaarten

- Topografische kaart van Nederland 1930-2020 (Kadaster)
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3 versie 2018)

### Luchtfoto's

| Datum      | Sortie   | Nummer | Collectie                      |
|------------|----------|--------|--------------------------------|
| 14-10-1944 | 400-1302 | 3277   | Wageningen UR                  |
| 24-12-1944 | 16-1510  | 3020   | Luftbilddatabank (leverancier) |

## BIJLAGE C – BETROKKEN PERSONEN

|             | Historisch<br>onderzoek | Deskundigheid<br>ontploffbare<br>oorlogsresten | Luchtfoto<br>interpretatie | Geografische<br>informatie<br>systemen |
|-------------|-------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| B.D. Honigh | X                       |                                                | X                          | X                                      |
| J. de Graaf |                         | X                                              |                            |                                        |
| D. Blanker  | X                       |                                                | X                          |                                        |

## BIJLAGE D - DISTRIBUTIELIJST

- Opdrachtgever
- Archief Explod