



# EXPLOAD

EXPLOSIEVEN ADVISEURS

---

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

221360000  
06/02/23  
Definitief 1.0

Projectgebonden combinatie-onderzoek  
ontploffbare oorlogsresten

Boskalis

Zwolle-Olst

## ALGEMENE GEGEVENS

### PROJECT EXPLOAD

Projectnummer: 22136  
Projectnaam: Boskalis-Zwolle-Olst-VO

### OPDRACHTGEVER

Naam: Boskalis Nederland BV  
Bezoekadres: Rosmolenweg 2  
Postcode: 3356 LK PAPENDRECHT  
Postadres: Rosmolenweg 2  
Postcode: 3356 LK PAPENDRECHT  
Contactpersoon: Dhr. S. Vervoort

### OPDRACHTNEMER

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

IBAN:

BIC:

KVK:

BTW:

54955890

### DOCUMENT

Kenmerk: RAP2213601\_1501D1  
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 6 december 2022 van Boskalis Nederland ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatie-onderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog, voor diverse deelgebieden langs de IJssel tussen Zwolle en Olst. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

## BELANGRIJKE CONCLUSIES EN ARGUMENTEN

Op basis van de inventarisatie en analyse van historisch bronmateriaal uit de conflictperiode (1940-1945) en na-conflictperiode (1945-nu) is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied meerdere gebieden zijn waar een verhoogde kans is op aantreffen van afwerpmunitie. De afgebakende verdachte gebieden zijn afgebeeld op de bodembelastingkaarten deel 1 t/m 5 in bijlage A.

## AANBEVELINGEN

Expload adviseert om, indien werkzaamheden plaatsvinden in verdacht gebied, over te gaan tot opsporing van explosieven. In onverdacht gebied adviseren wij gebruik te maken van het processchema 'onverwachts aantreffen ontplofbare oorlogsresten'. Dit schema is toegevoegd in bijlage C.

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

# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                           |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                                     | <b>6</b>  |
| 1.1      | Opdracht en aanleiding .....                                              | 6         |
| 1.2      | Doelstelling.....                                                         | 7         |
| 1.3      | Eerder uitgevoerde onderzoeken .....                                      | 7         |
| 1.4      | Werkwijze.....                                                            | 8         |
| 1.4.1    | Aanvullend onderzoek conflictperiode .....                                | 8         |
| 1.4.2    | Onderzoek na-conflictperiode.....                                         | 8         |
| <b>2</b> | <b>BEVINDINGEN CONFLICTPERIODE .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| 2.1      | Relevante gebeurtenissen.....                                             | 9         |
| 2.2      | Verdedigingswerken .....                                                  | 10        |
| 2.3      | Luchtaanvallen op de IJsselbruggen bij Zwolle.....                        | 11        |
| 2.4      | Luchtaanval op een schip bij Harculo .....                                | 14        |
| 2.5      | Luchtaanvallen op de spoorkruising van de N337.....                       | 15        |
| 2.6      | Luchtaanvallen op de spoorlijn.....                                       | 17        |
| 2.7      | Luchtaanval op het veer van Wijhe .....                                   | 19        |
| 2.8      | Luchtaanval op schepen bij Wijhe .....                                    | 23        |
| 2.9      | Bombardement aan de Kletterstraat .....                                   | 24        |
| <b>3</b> | <b>BEVINDINGEN NA-CONFLICTPERIODE.....</b>                                | <b>30</b> |
| 3.1      | Verkeersbrug Zwolle.....                                                  | 30        |
| 3.2      | Spoorbrug Zwolle .....                                                    | 31        |
| 3.3      | Spoorkruising Rijksstraatweg N337.....                                    | 32        |
| 3.4      | Veer van Wijhe.....                                                       | 33        |
| 3.5      | Kletterstraat.....                                                        | 34        |
| 3.6      | Naoorlogse IJssellinie.....                                               | 36        |
| <b>4</b> | <b>TOT SLOT .....</b>                                                     | <b>37</b> |
| 4.1      | Conclusie .....                                                           | 37        |
| 4.2      | Aanbevelingen.....                                                        | 37        |
| <b>5</b> | <b>BIJLAGEN .....</b>                                                     | <b>38</b> |
|          | Bijlage A – Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.....            | 39        |
|          | Bijlage B – Bronnenlijst .....                                            | 45        |
|          | Publicaties .....                                                         | 45        |
|          | Websites.....                                                             | 45        |
|          | Archieven.....                                                            | 45        |
|          | Luchtfoto's.....                                                          | 45        |
|          | Bijlage C – Protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten..... | 46        |
|          | Bijlage D – Betrokken personen.....                                       | 48        |
|          | Bijlage E - Distributielijst.....                                         | 48        |



# LEESWIJZER

## INLEIDING

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

## BEVINDINGEN

Hoofdstuk 2 geeft de belangrijkste bevindingen van het onderzoek conflictperiode en hoofdstuk 4 de belangrijkste bevindingen van het onderzoek na-conflictperiode. Hier is ook de horizontale en verticale afbakening van de (on)verdachte gebieden gegeven.

## TOT SLOT

Hoofdstuk 4 geeft conclusies en advies.

## 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.

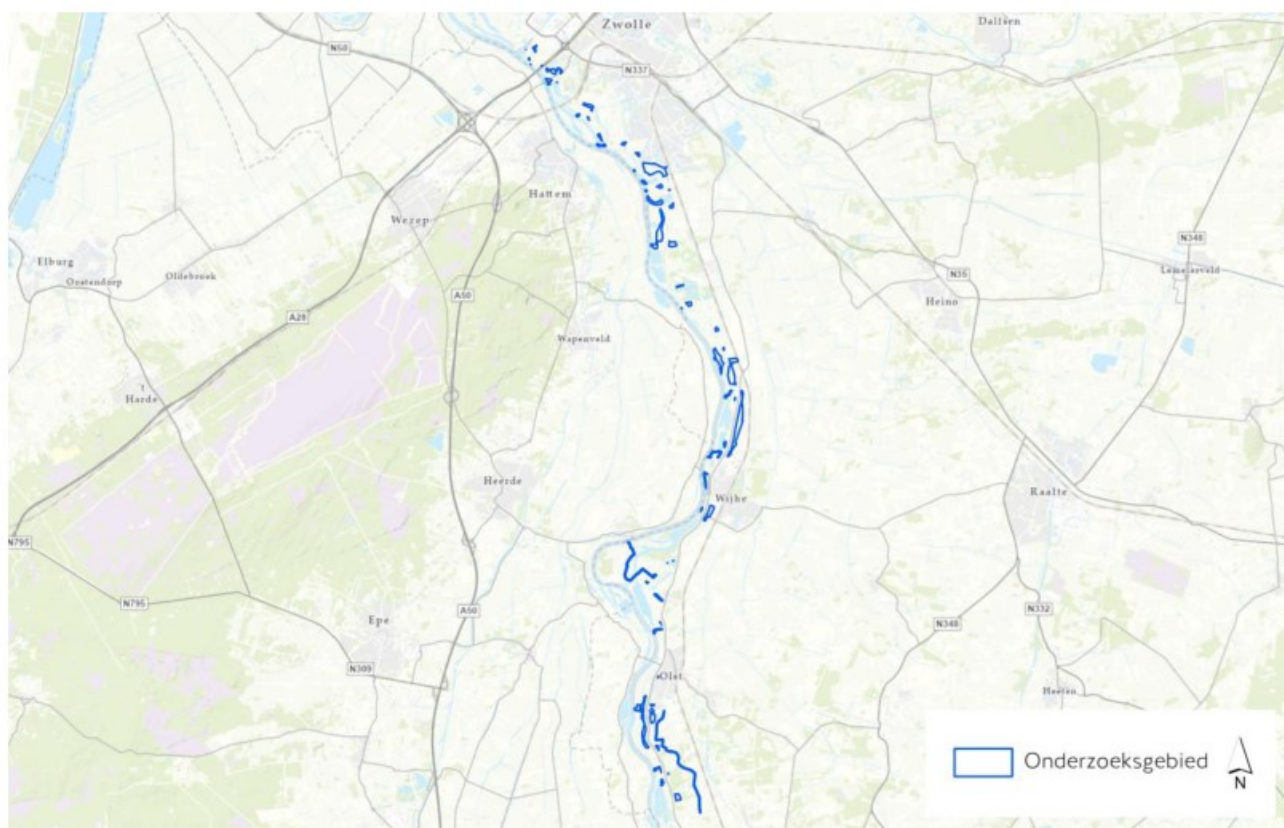
Om verwarring in afkortingen te voorkomen hanteert Expload in de rapportage, bij het verwijzen naar bepaalde explosieven, de specifieke vaktermen zoals deze binnen het vakgebied Munitietechniek zijn omschreven. De benamingen worden voor de duidelijkheid voluit geschreven zonder gebruik van vaktechnische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

# 1 INLEIDING

## 1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

Expload heeft op 6 december 2022 van Boskalis Nederland ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatie-onderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog, voor diverse deelgebieden langs de IJssel tussen Zwolle en Olst. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek zijn voorgenomen werkzaamheden in het kader van de versterking van de IJsseldijk. Bij de werkzaamheden zullen bodemroerende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaande 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(en) van Expload

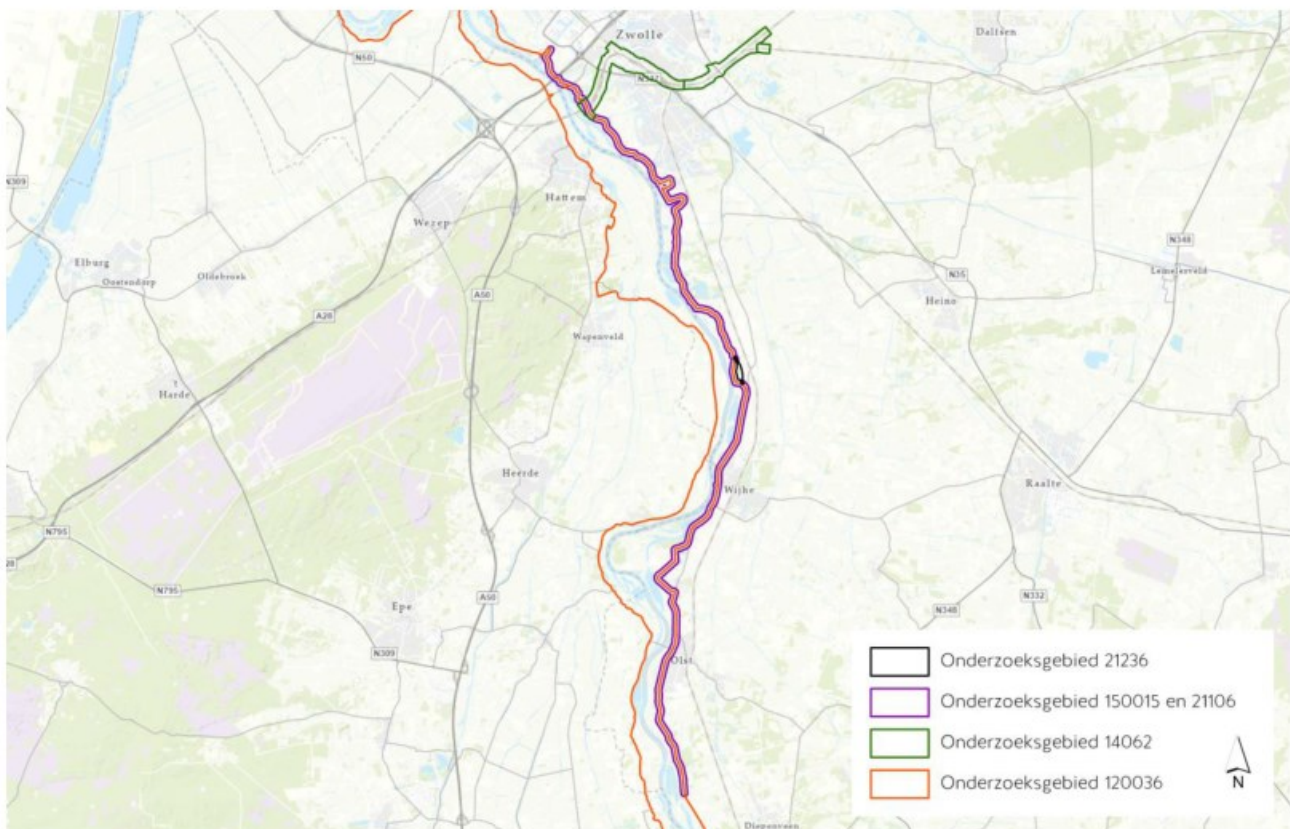
## 1.2 DOELSTELLING

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 verleden zijn vooronderzoeken uitgevoerd voor locaties nabij het onderzoeksgebied (zie figuur 2). Het gaat om de volgende onderzoeken:

- Explod, Aanvullend vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Paddenpol. Kenmerk RAP2123601\_0854D1, 28 april 2022.
- Explod, Onderzoek na-conflictperiode ontplofbare oorlogsresten Zwolle-Olst dijkversterking. Kenmerk RAP2110601\_1027D2, 1 november 2021.
- Explod, Vooronderzoek conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog Zwolle Eindplan, Kenmerk RN-14062-1.3 definitieve versie 1.3, 30 november 2015
- REASeuro, HVO-NGE Zwolle Olst HWBP, kenmerk RO-150015 DR, 17 februari 2015.
- REASeuro, HVO-NGE Gelderse IJssel en uiterwaarden, kenmerk RO-120036 versie 1.0, 20 november 2012.



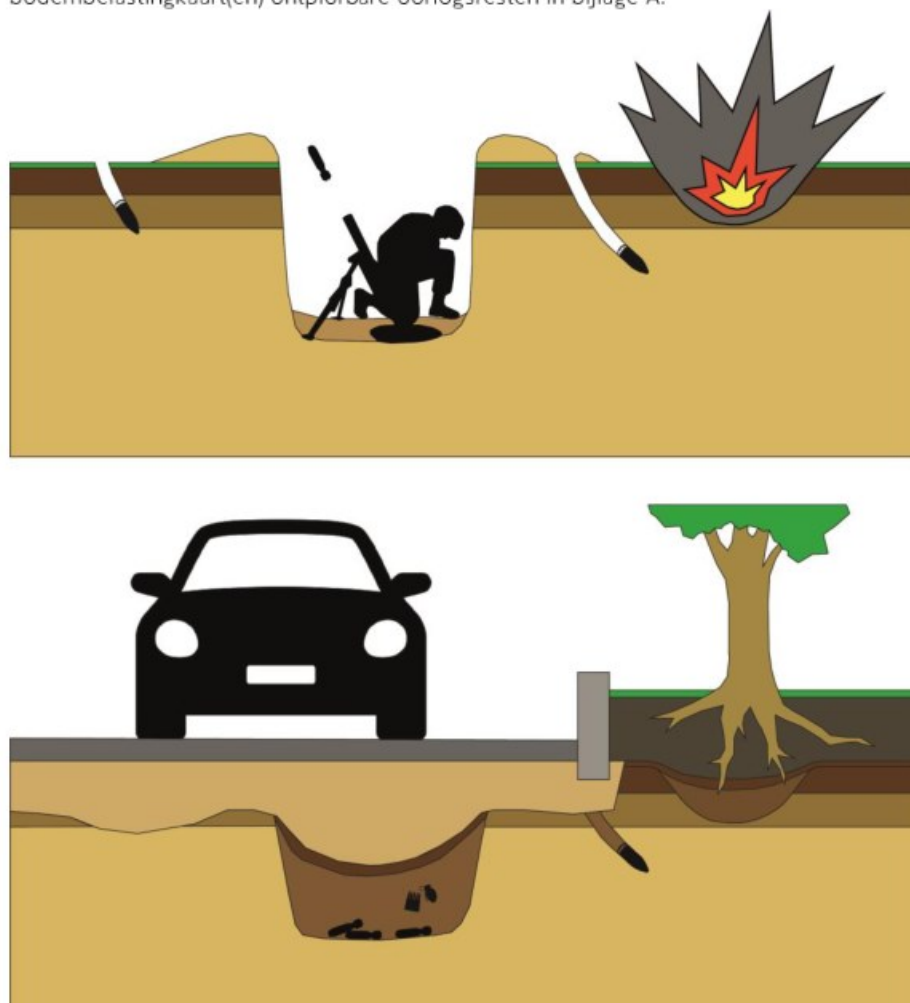
## 1.4 WERKWIJZE

### 1.4.1 Aanvullend onderzoek conflictperiode

In een projectgebonden combinatie-onderzoek worden de relevante onderdelen van het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode in één opdracht gecombineerd. De door Expload (en REASeuro) eerder uitgevoerde onderzoeken en de Expload database vormen de basis van het onderzoek conflictperiode (1940-1945). Waar nodig zijn relevante in het CS-VROO genoemde collecties geraadpleegd. Na (her-)analyse van de gebeurtenissen tijdens de conflictperiode zijn indien nodig verdachte gebieden afgebakend. Hierbij zijn de richtlijnen van het CS-VROO versie 2 uit 2022 gehanteerd.

### 1.4.2 Onderzoek na-conflictperiode

Belangrijk onderdeel van het vooronderzoek is het onderzoek na-conflictperiode. Hierin wordt nagegaan waar en tot welke diepte grondverzet heeft plaatsgevonden binnen de in 1.4.1 genoemde verdachte gebieden en of hierbij explosieven zijn aangetroffen. Met het in acht nemen van bepaalde uitgangspunten kunnen delen van verdachte gebieden komen te vervallen. Figuur 3 illustreert de impact die werkzaamheden kunnen hebben gehad op de aanwezigheid van explosieven in de bodem. Na het beschouwen van alle relevante informatie uit de na-conflictperiode zijn de verdachte gebieden definitief afgebakend. De (on)verdachte gebieden zijn afgebeeld op de bodembelastingkaart(en) ontplofbare oorlogsresten in bijlage A.



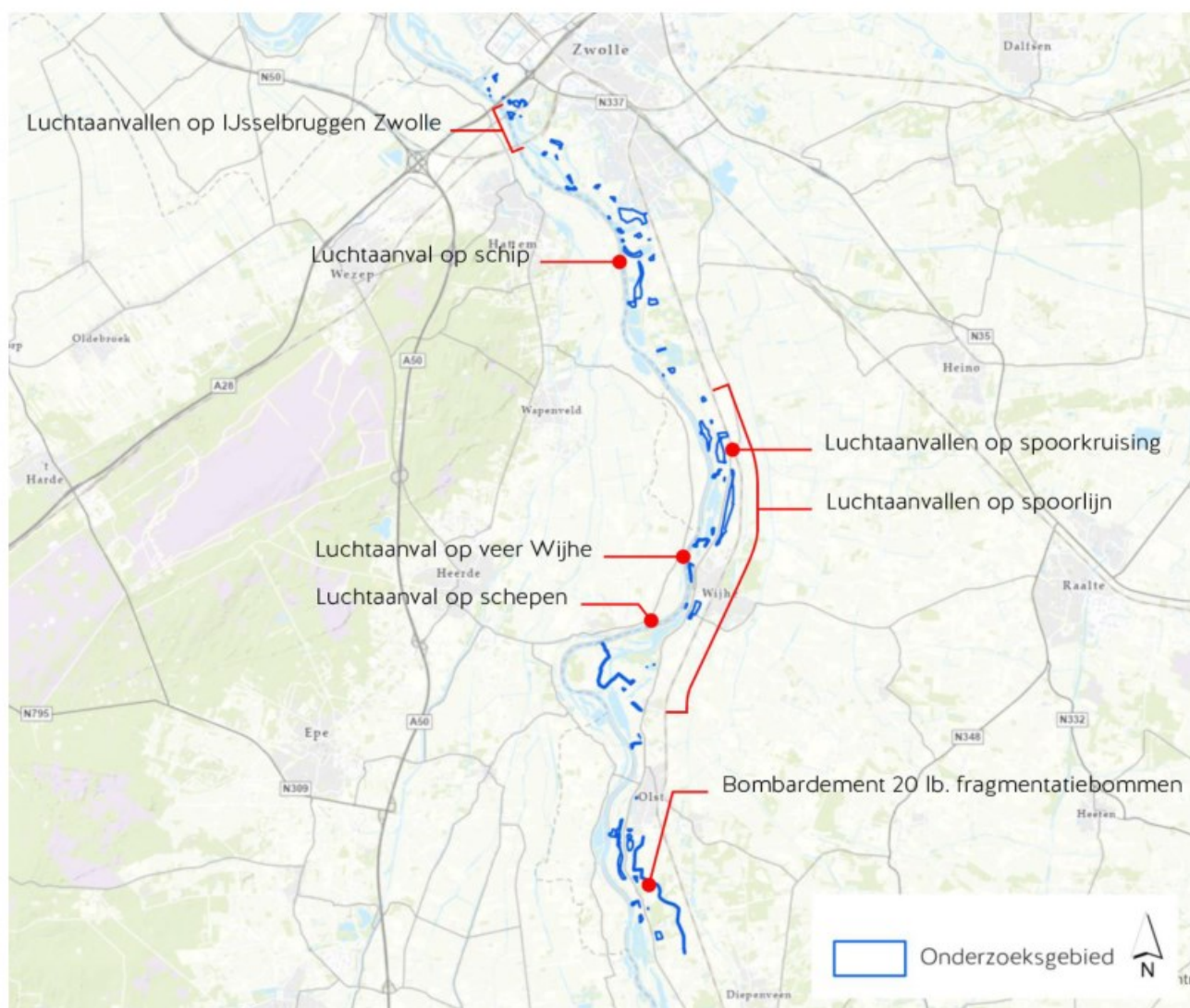
Figuur 3 Impact van werkzaamheden na WO-II op de aanwezigheid van explosieven in de bodem



## 2 BEVINDINGEN CONFLICTPERIODE

### 2.1 RELEVANTE GEBEURTENISSEN

Expload heeft in het bronmateriaal aanwijzingen gevonden voor oorlogshandelingen tijdens WO-II die mogelijk invloed hebben gehad op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied. Figuur 4 toont hiervan een overzicht. In de volgende paragrafen worden de gebeurtenissen in figuur 4 achtereenvolgens besproken.



Figuur 4 Relevante gebeurtenissen in of nabij het onderzoeksgebied



## 2.2 VERDEDIGINGSWERKEN

Door REASeuro zijn in 2012 en 2015 verdachte gebieden afgebakend naar aanleiding van de aanwezigheid van verdedigingswerken van de Duitse *IJsselstellung*. Expload heeft in 2021 en ook nu voor deze indicatie geen verdachte gebieden afgebakend. Hier wordt uitgelegd waarom.

Tegen het einde van WO-II waren langs de oostelijke oever van de IJssel omvangrijke loopgravenstelsels aangelegd op last van het Duitse leger. Op pagina 22 van het rapport uit 2015 wordt uitgelegd:

*“In de tweede helft van de jaren dertig hebben de Duitsers een keten van versterkingen aangelegd langs de grens van Zwitserland t/m Emmerich (de Westwall). In de zomer van 1944 wordt besloten de verdedigingslinie te versterken en uit te breiden van Emmerich naar het IJsselmeer. Het hield een militarisering van het stroomgebied van de IJssel in. Langs de gehele oostelijke oevers van de IJssel hebben de Duitsers stellingen aangelegd. Op de verschillende luchtfoto's zijn duidelijk de loopgravenstelsels waar te nemen op de oostelijke oever van de IJssel.”*

Expload heeft de luchtfoto's waarop de verdedigingswerken zichtbaar zijn, opnieuw bekeken en bevestigt dat langs de hele oostelijke oever van de IJssel loopgraven, wapenopstellingen en geschutopstelling aanwezig waren. De verdedigingswerken zijn ook ingetekend op geallieerde stafkaarten die voorafgaande aan het bevrijdingsoffensief werden gemaakt; zogeheten *Defence Overprints*.

Een belangrijke vraag is of de stellingen in gebruik zijn geweest, waardoor bijvoorbeeld munitievoorraden in de stellingen achtergebleven zouden kunnen zijn. Het geallieerde bevrijdingsfront ontwikkelde zich in het voorjaar van 1945 geheel anders dan de Duitsers hadden voorzien, waardoor ook de aangelegde verdedigingslinies hun kracht verloren. De geallieerden waren in maart 1945 de Rijn overgestoken bij de Duitse stad Wesel en van daaruit over Doetinchem en Zutphen de Achterhoek en Salland ingetrokken. De *IJsselstellung* werd daarmee in de rug benaderd en was praktisch onbruikbaar. Langs de IJssel tussen Zwolle en Olst vonden dan ook geen grondgevechten plaats. Er was voor de Duitse troepen geen aanleiding om de in onbruik geraakte stellingen te bevoorraden met munitie en voor de geallieerden geen reden om de stellingen aan te vallen.

Uitzondering vormen luchtafweerstellingen, die tijdens de oorlog wel in gebruik zijn geweest. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van luchtafweerstellingen in het onderzoeksgebied.

## 2.3 LUCHTAANVALLEN OP DE IJSSELBRUGGEN BIJ ZWOLLE

De bombardementen op de spoorbrug bij Zwolle, de daarbij ontstane schade die zichtbaar is op luchtfoto's en het aantreffen van meerdere vliegtuigbommen tijdens opsporing in het gebied zijn geïnventariseerd in de eerder uitgevoerde onderzoeken door REASeuro en Expload. De gegevens geven genoeg aanleiding om rondom de spoorbrug een verwachtingsgebied af te bakenen.

Figuur 6 geeft de onderzoeksgebieden weer van REASeuro uit 2012 en 2015 en de verdachte gebieden voor afwerpmunitie rondom de bruggen bij Zwolle. In 2016 heeft Expload voor diverse spoortrajecten in Zwolle een vooronderzoek uitgevoerd met kenmerk 14062. De bombardementen op de spoorbrug bij Zwolle zijn in hierin uitvoerig behandeld. Ook in 2015 en 2021 werd door Expload verdacht gebied afgebakend naar aanleiding van de bombardementen. Figuur 7 geeft de toenmalige onderzoeksgebieden en verdachte gebieden voor afwerpmunitie weer. De afbakening rondom de spoorbrug is op pagina 65 van het rapport met kenmerk 14062 beschreven:

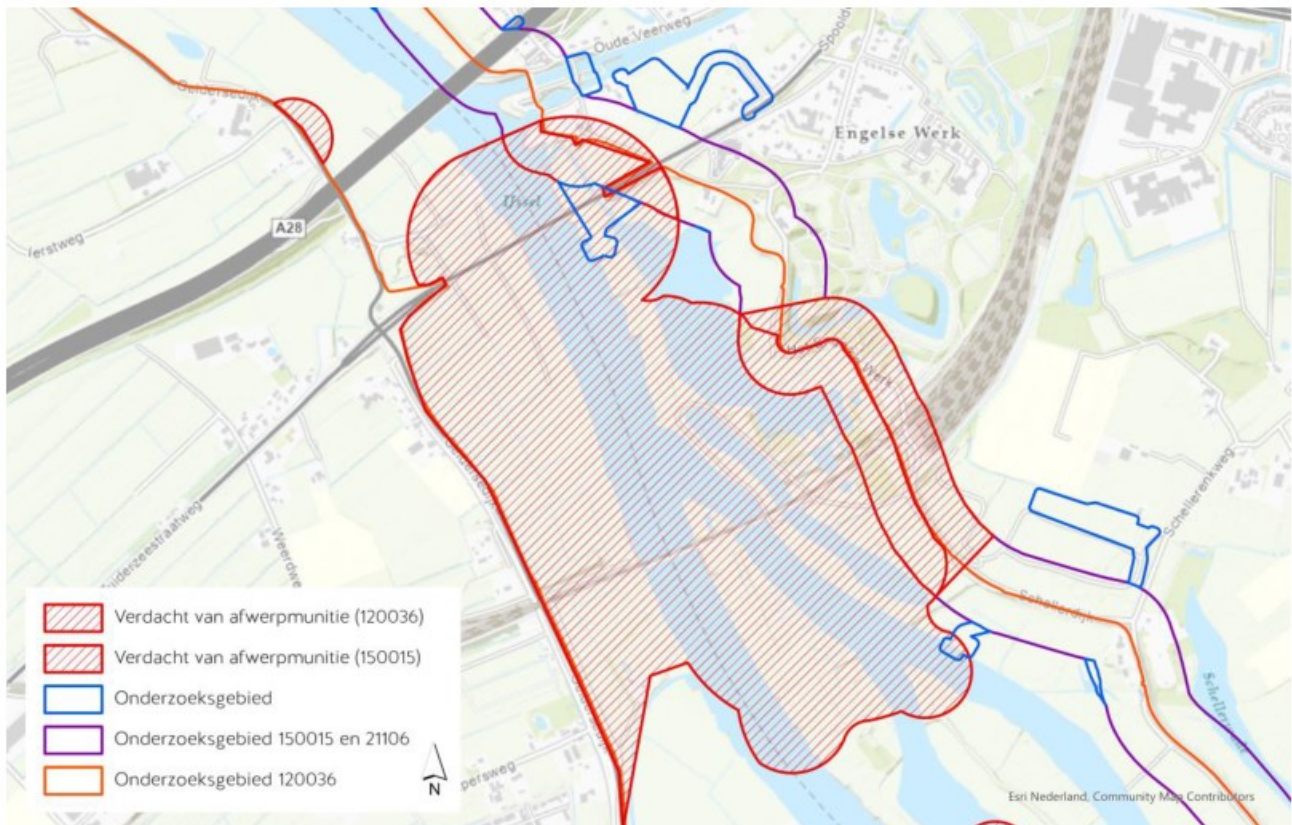
*“Uit metingen in het GIS blijkt wel dat de meeste kraters binnen een straal van 500 meter rondom het hart van de toenmalige spoorbrug liggen, met daar buiten enkele afzwaaiers. Expload heeft het gebied binnen deze straal als verdacht aangemerkt. Tenslotte is een zone van 100 meter rondom de clusters van afzwaaiers aangemerkt als verdacht gebied. De clusters van afzwaaiers buiten de 500 m cirkel hebben namelijk geen grotere onderlinge afstanden.”*

Expload heeft voor het huidige onderzoeksgebied deze afbakening aangehouden. Dit betekent dat het huidige onderzoeksgebied verdacht is binnen een afstand van 100 meter tot de kraters van afwerpmunitie. Dit wordt weergegeven in figuur 7. In het verdacht gebied kan afwerpmunitie voorkomen van het kaliber 250 – 1000 lb.

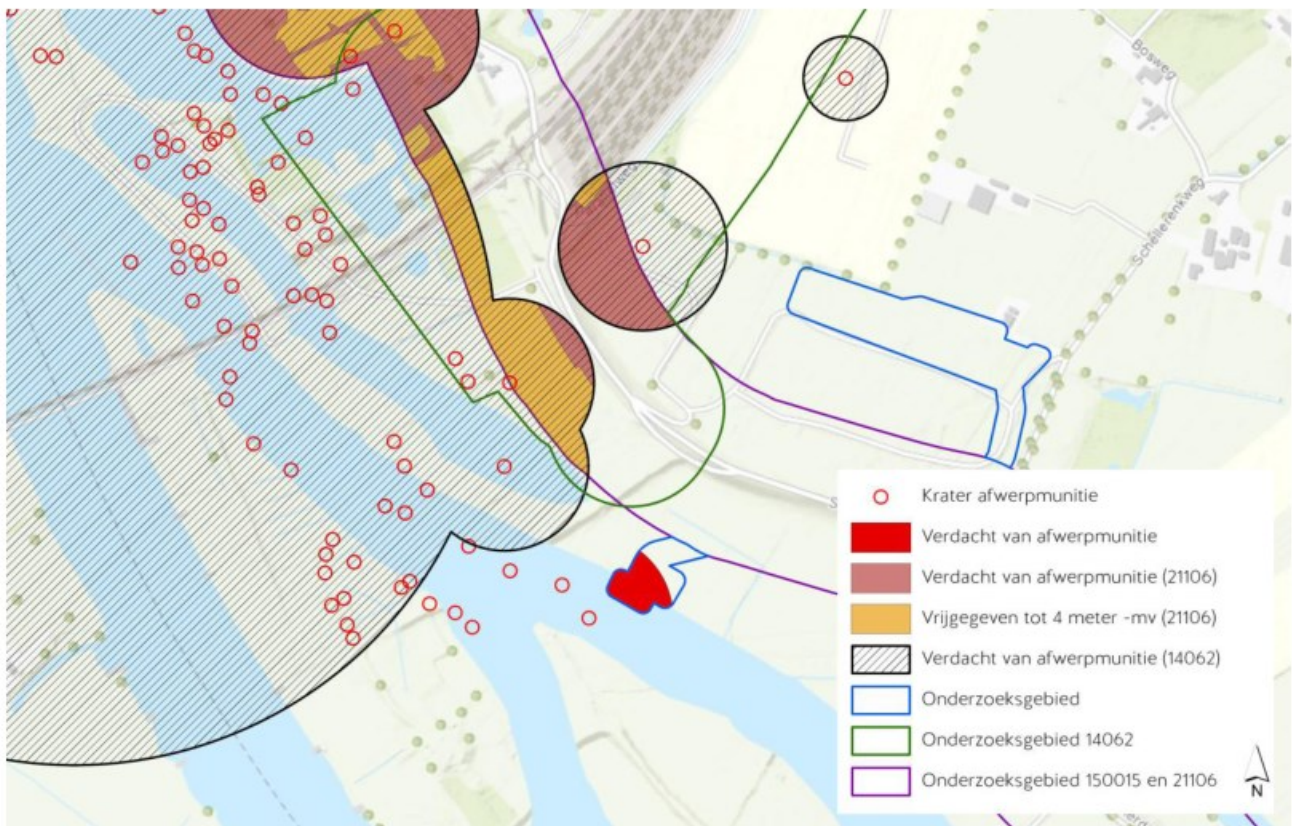


Figuur 5 Verwoeste spoorbrug over de IJssel bij Zwolle





Figuur 6 Afbakening verdacht gebied door REASeuro in 2012 en 2015

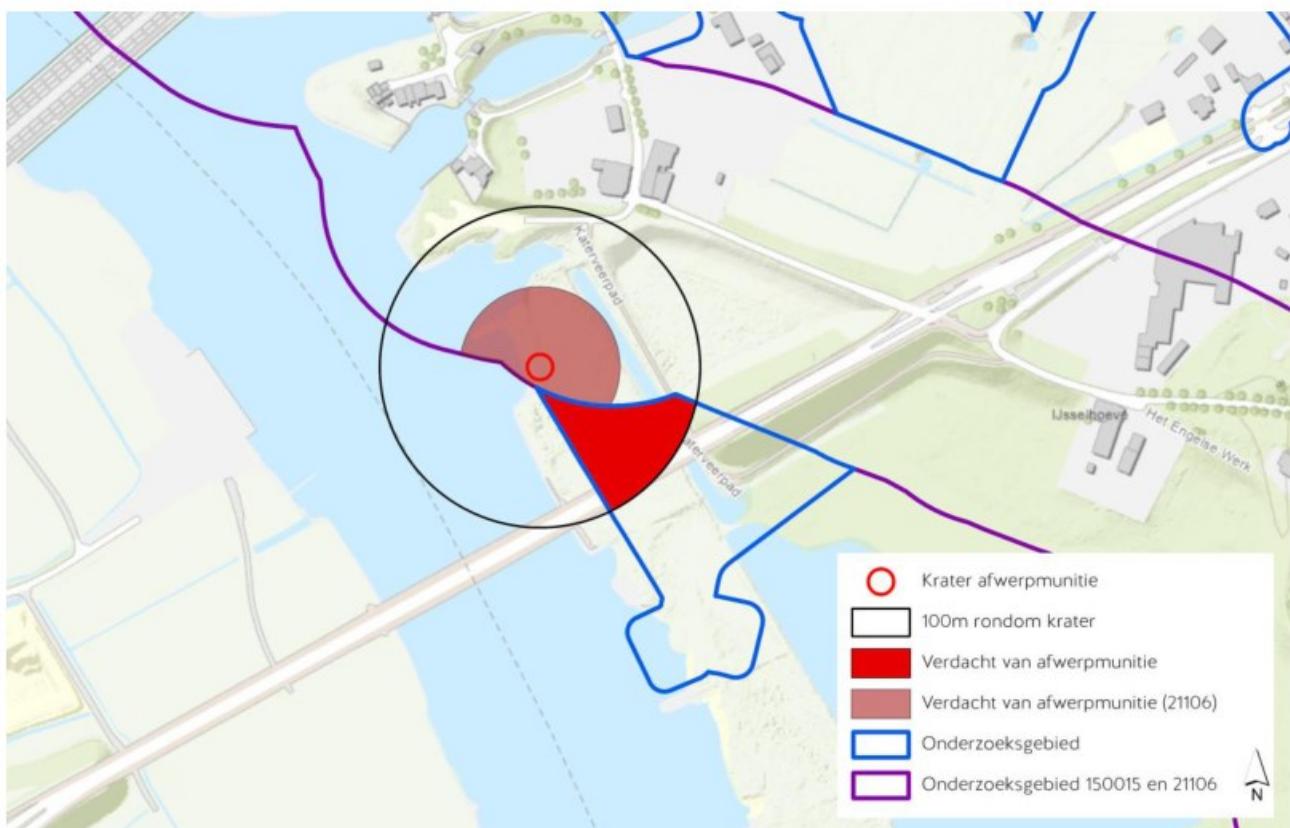


Figuur 7 Afbakening verdacht gebied bij de spoorbrug



Hoewel in 2012 en 2015 door REASeuro rondom de verkeersbrug ook verdacht gebied werd afgebakend (zie figuur 6), werd door Expload in 2022 beargumenteerd dat voor bombardementen op de verkeersbrug in feite geen aanwijzingen zijn gevonden. De vele kraters in het gebied zijn afkomstig van bombardementen op de spoorbrug. Er is slechts één krater waargenomen dicht bij de verkeersbrug. Deze krater is ontstaan tussen 2 november 1944 en 15 maart 1945 en kan afkomstig zijn van twee aanvallen: een groot bombardement door Mitchell bommenwerpers op de spoorbrug op 15 december 1944 of een duikbombardement door Typhoons (met 500 lb. bommen) op de spoor- en / of verkeersbrug op 9 maart 1945. Van welke aanval de krater afkomstig is heeft invloed op de afbakening van het verdacht gebied. In het minst gunstige geval is de krater ontstaan bij de aanval door Mitchell bommenwerpers. De spreiding en indringing van de bommen is hierbij groter dan bij de aanval door Typhoons. Op 15 december 1944 werden in totaal 48 x 1000 lb. en 88 x 500 lb. bommen afgeworpen. Grote aantallen van deze bommen kwamen ver (tot 1,5 kilometer) van de spoorbrug neer. Het valt niet uit te sluiten dat de krater bij de verkeersbrug een afzwaaiër is van deze aanval. Ook kan een deel van de bommenlast in het water gevallen zijn waardoor deze niet zichtbaar is. Rondom de krater is daarom net als bij de overige kraters rondom de spoorbrug een zone van 100 meter afgebakend als verdacht gebied. Deze zone ligt gedeeltelijk binnen het huidige onderzoeksgebied (zie figuur 8). In het verdacht gebied kan afwerpmunitie voorkomen van het kaliber 500 – 1000 lb.

Expload wijst erop dat de afbakening en het verwachte kaliber afwijkt van de afbakening in 2021 (kenmerk 21106), waarbij uitgegaan is van een Typhoon aanval met 500 lb. bommen. Binnen de in figuur 8 weergegeven 100-meterzone kan op basis van deze analyse dus ook in het onderzoeksgebied uit 2021 afwerpmunitie voorkomen.



Figuur 8 Afbakening verdacht gebied bij de verkeersbrug



## 2.4 LUCHTAANVAL OP EEN SCHIP BIJ HARCULO

Op 2 maart 1945 werd een sleepboot in de IJssel in kaartvierkant Z.8930 aangevallen en vernietigd. De ligging van het kaartvierkant nabij het dorp Harculo is weergegeven in figuur 9. In 2015 werd over deze aanval gesteld:

*"Hoewel niet uit het bombardementsgegevens blijkt waarmee de sleepboot is aangevallen, wordt verwacht dat dit niet met bommen is. De sleepboot was namelijk het tweede doel dat, diezelfde vlucht, door de vliegtuigen werd aangevallen. Uit de gegevens blijkt dat het eerste doel met bommen is aangevallen en dat daarna de boot is aangevallen."*

Het huidige onderzoeksgebied ligt langs de IJssel en in potentie op de locatie waar de beschieting van het schip heeft plaatsgevonden. Het is echter niet zeker waar de beschieting exact heeft plaatsgevonden. Op een luchtfoto van 15 maart 1945 is langs de oostelijke oever van de IJssel binnen het kaartvierkant een schip te zien (inzet figuur 9). Deze is op een foto van 2 november nog niet zichtbaar. Het schip ligt op een locatie waar het niet mogelijk was om aan te meren. Het is daarom mogelijk dat dit het schip betreft dat op 2 maart 1945 werd beschoten. De IJssel ligt op de betreffende locatie 150 meter buiten het onderzoeksgebied. Uitgaande van het scenario dat het schip op deze locatie werd beschoten, is het niet aannemelijk dat munitie 150 meter verderop in het onderzoeksgebied is terechtgekomen.



Figuur 9 Coördinaat van de aanval op een schip in de IJssel

## 2.5 LUCHTAANVALLEN OP DE SPOORKRUISING VAN DE N337

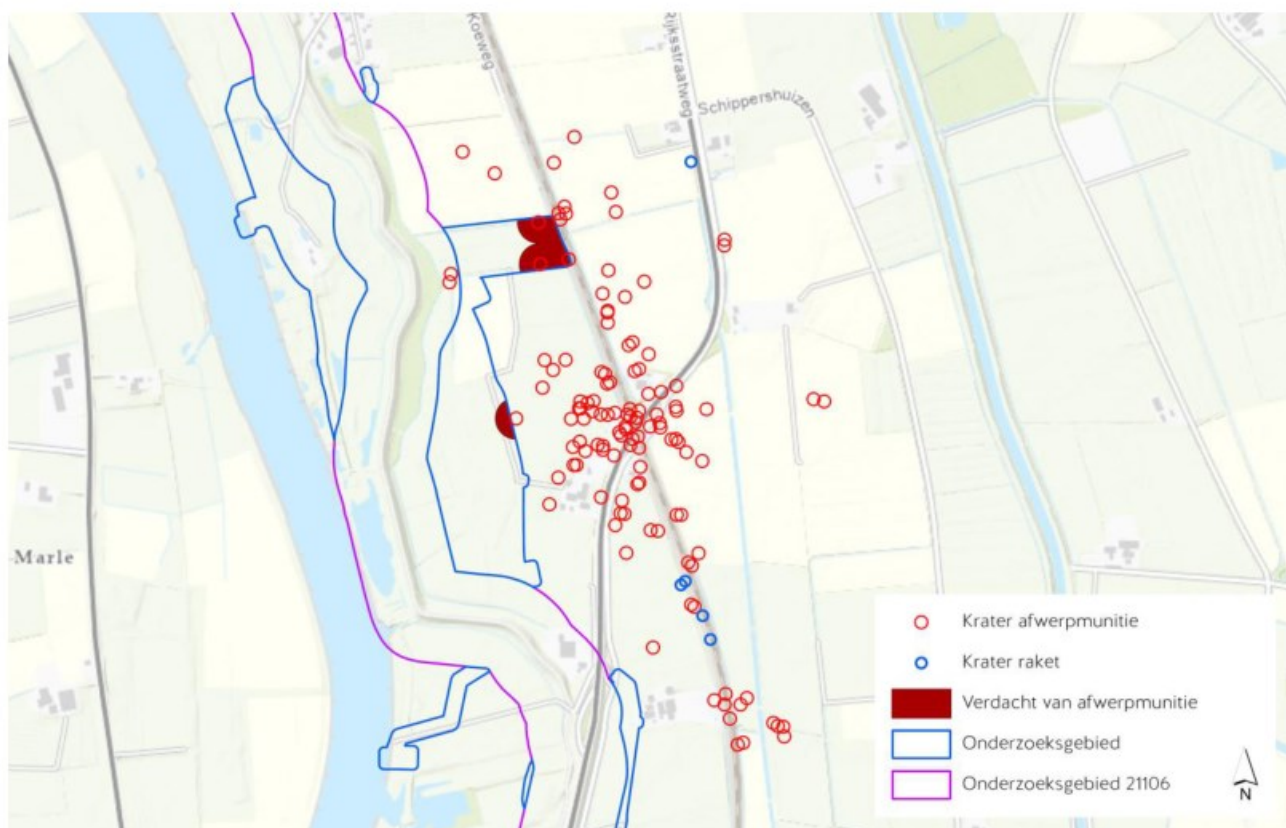
Ten oosten van het onderzoeksgebied tussen Herxen en Wijde ligt de spoorwegovergang van de Rijksweg N337. Van 29 september 1944 tot met 28 maart 1945 werd het gebied rondom deze spoorwegovergang maar liefst 11 keer gebombardeerd. Deze locatie was kennelijk logistiek van groot belang. In totaal werden meer dan 120 brisantbommen afgeworpen. Doelwit waren de spoorwegovergang, de spoorlijn en een brug even naar het oosten over de watergang de Zandwetering. In figuur 10 zijn de spoorwegovergang en de brug aangegeven en zijn tevens veel kraters van afwerpmunitie zichtbaar.

In het rapport van Expload uit 2022 (kenmerk 21236) werd beargumenteerd dat de kraters rondom de spoorwegovergang en spoorlijn zijn veroorzaakt door Typhoon jachtbommenwerpers met een of twee bommen per toestel van het kaliber 500 – 1000 lb. Rondom losse kraters of groepen kraters waarbij individuele kraterparen niet meer te onderscheiden zijn, is een zone van 45 meter afgebakend als verdacht gebied<sup>1</sup>. Duidelijke kraterparen, zoals linksboven in figuur 10, vertegenwoordigen een compleet bomsalvo en zijn daarom uitgesloten van de afbakening. In figuur 11 is het verdacht gebied voor afwerpmunitie weergegeven. In het verdacht gebied kan afwerpmunitie voorkomen van het kaliber 500 – 1000 lb.



Figuur 10 Spoorwegovergang en brug die doelwit waren van meerdere bombardementen

<sup>1</sup> Deze afstand is voorgeschreven in het CS-VROO voor Typhoon aanvallen met twee bommen

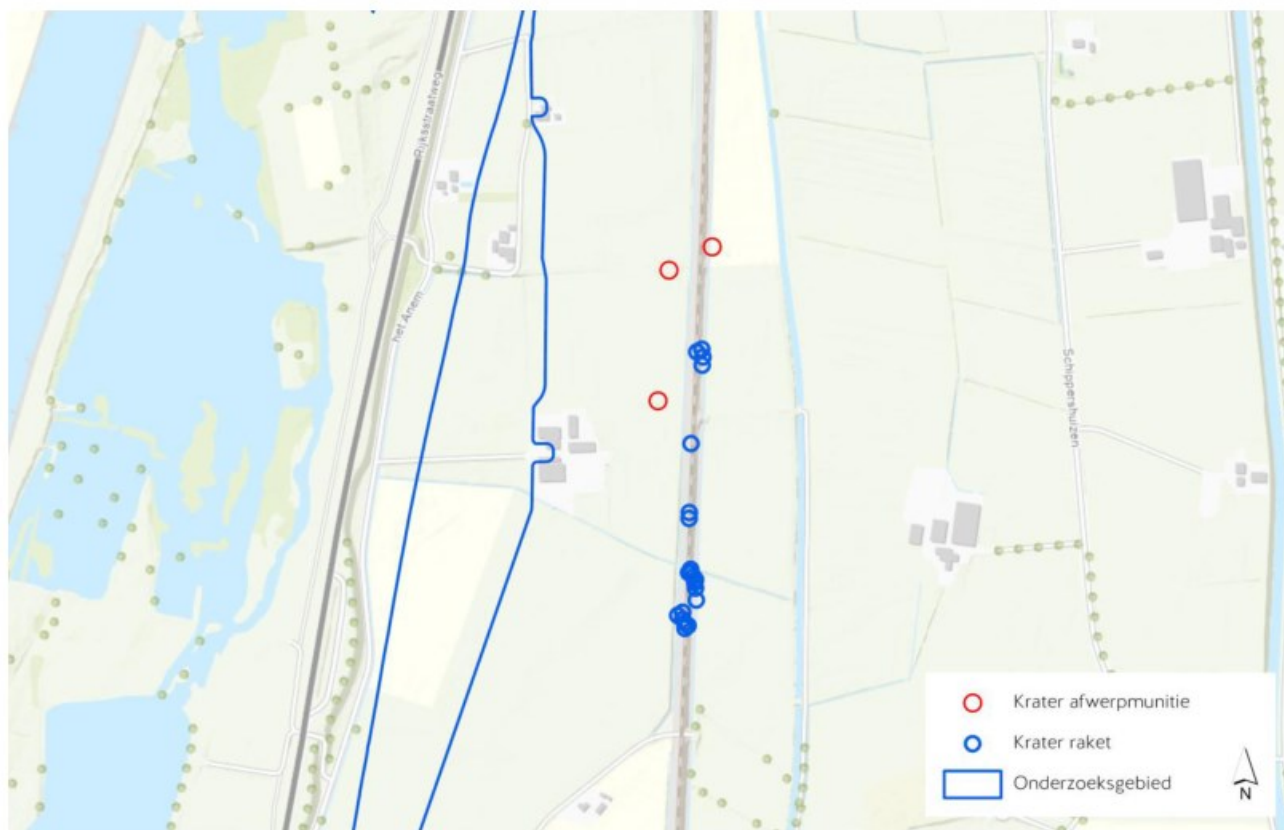


Figuur 11 Verdacht gebied voor afwerpmunitie naar aanleiding van bombardementen

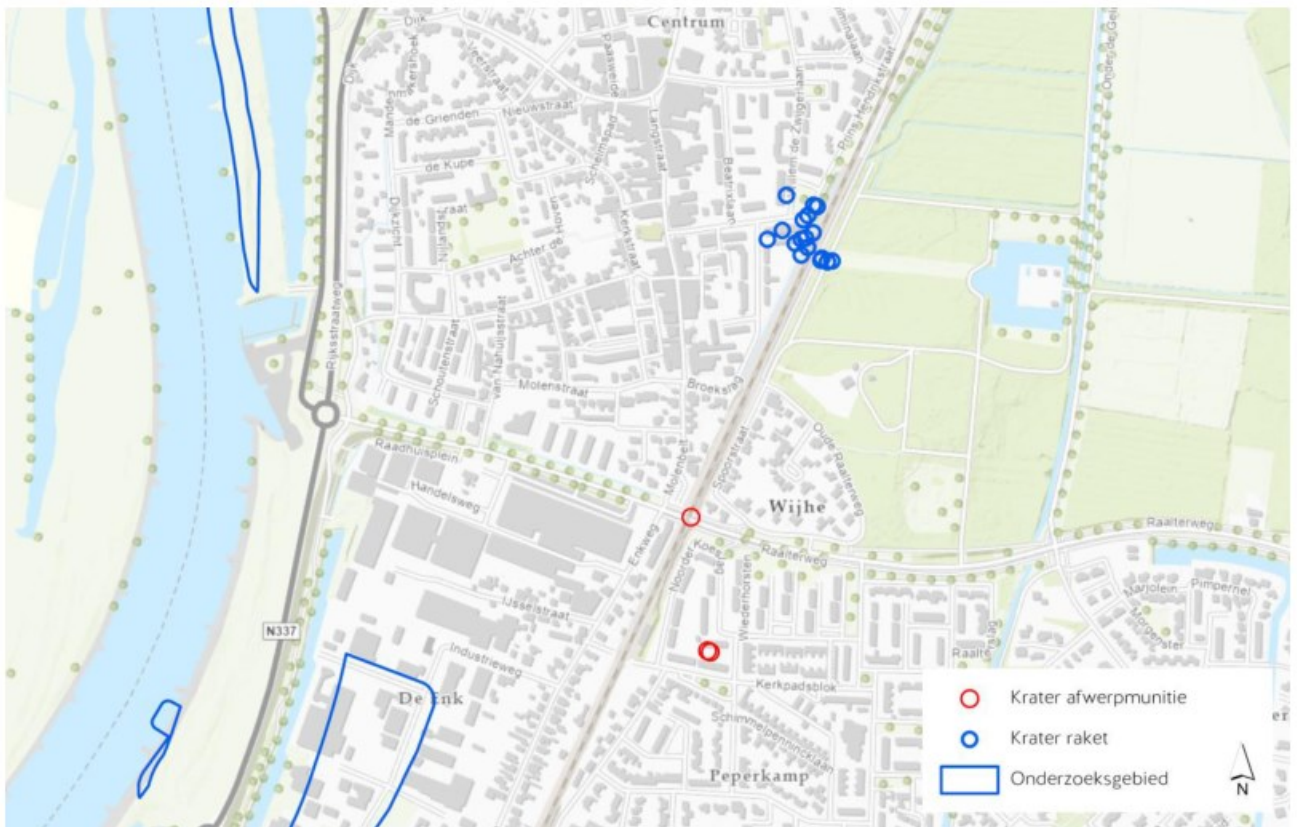


## 2.6 LUCHTAANVALLEN OP DE SPOORLIJN

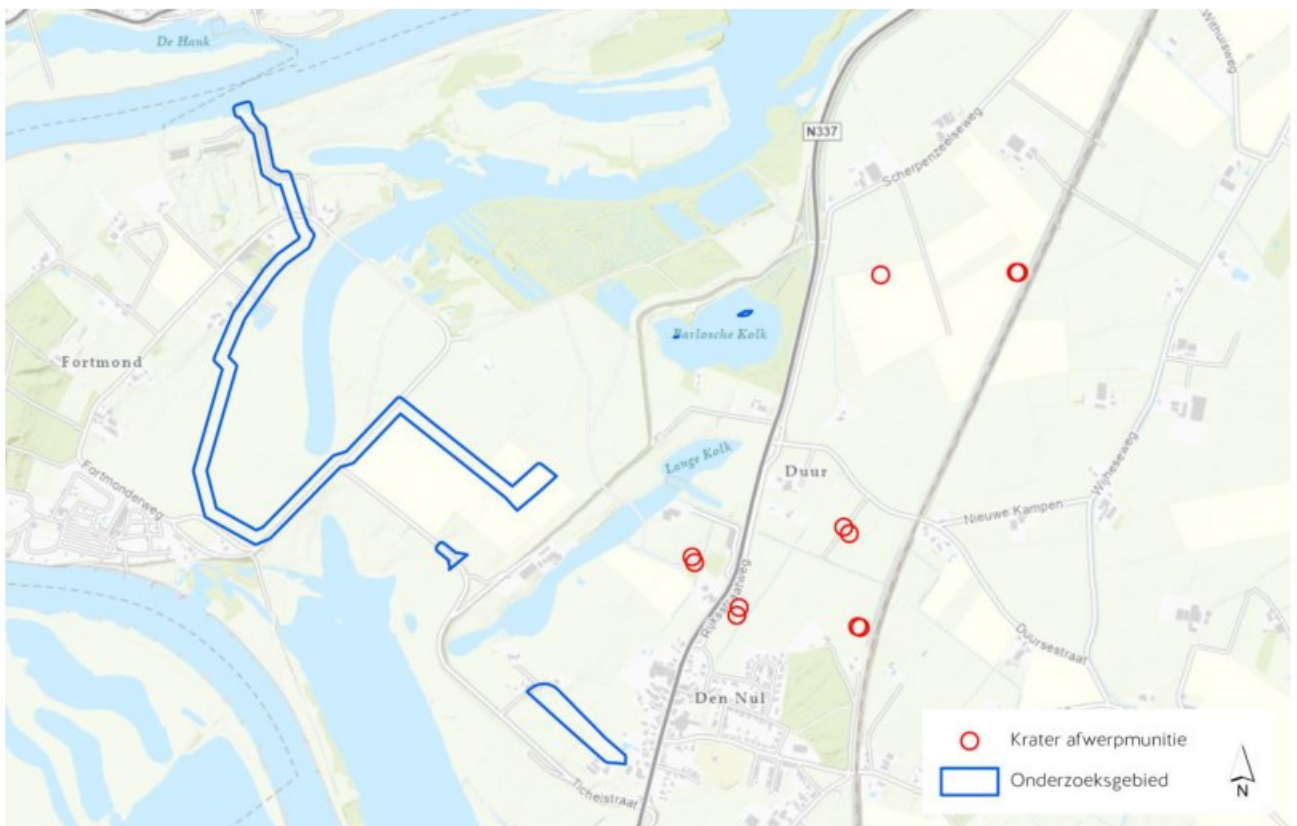
Ten zuiden van de spoorkruising van de N337 zijn in dezelfde periode (najaar 1944-voorjaar 1945) bombardementen en raketbeschietingen uitgevoerd op de spoorlijn. De kraters die door deze aanvallen zijn veroorzaakt zijn geïnventariseerd aan de hand van luchtfoto's en weergegeven in de figuren 12 t/m 14. In alle gevallen liggen de kraters meer dan 150 meter buiten het onderzoeksgebied, wat betekent dat deze aanvallen geen invloed uitoefenen op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied.



Figuur 12 Overzicht van kraters langs de spoorlijn ten zuiden van de spoorwegkruising van de N337



Figuur 13 Overzicht van kraters langs de spoorlijn bij Wijhe



Figuur 14 Overzicht van kraters langs de spoorlijn ten zuiden van Wijhe

## 2.7 LUCHTAANVAL OP HET VEER VAN WIJHE

Het veer van Wijhe werd op 26 november 1944 gebombardeerd door middelzware bommenwerpers. Op pagina 57 van het rapport uit 2012 (kenmerk 120036) worden de belangrijkste gegevens van dit bombardement genoemd:

*“Op 26 november 1944 zijn 16 bommen van 1.000 lbs afgeworpen op een alternatief doel ten noorden van Deventer. De vliegtuigen hadden als opdracht de brug bij Deventer te bombarderen. Toen het doel niet geïdentificeerd kon worden, is een alternatief doel gebombardeerd. [...] In de literatuur wordt melding gemaakt van een bombardement op het veer bij Wijhe op dezelfde datum en dat er 16 bommen van 1.000 lbs zijn afgeworpen. [Ook] in het archief is informatie aangetroffen dat er op 16 november 1944 bommen zijn afgeworpen op het veer bij Wijhe. [...]”*

Expload heeft in de missierapporten van 2TAF gezocht naar gegevens over de aanval. De volgende vermelding werd gevonden:

| Shells 1 x 18 |      | Bostons 1 x 17 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 226/137       | 1344 | 1626           | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 4 | <p>DEVENTER Rail Bridge attacked by 12 Mitchell at 1504/10 from 10000-11500 feet with 24 x 1000 MD. and 45 x 500 MD. One box obtained good line of sight but N.R.O. due haze. One box to starboard of bridge. 1 Mitchell of 226 hit by flak and broke up in air. 1 crashed at Eindhoven, crew safe. 4 Mitchells unable to identify primary attacked bridge to N. with 16 x 1000 MD. N.R.O. Photos identify target as bridge already destroyed at <b>Z.903229</b>. 17 Bostons abandoned due to cloud after each making 2 attempted bomb runs. Intense H.A.A., on bomb run, in T/A and S. and 10 m. N.W. of target.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 98/139        |      |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 88)           |      |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 342/137       | 1354 | 1630           | - | - | - | - | - | - | - |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Figuur 15. Vermelding bombardement bij Wijhe in de Daily Logs van 2TAF

Het missierapport spreekt over een geplande aanval door 18 Mitchell en 17 Boston bommenwerpers op de spoorbrug bij Deventer op 26 november 1944. De 17 Bostons ondernamen twee pogingen om de brug bij Deventer te bombarderen maar slaagden er door bewolking niet in het doelwit in het vizier te krijgen. Zij keerden terug zonder aan te vallen.

Van de Mitchells stortten er twee voor de aanval neer. 12 wisten de brug bij Deventer te bombarderen met in totaal 24 x 1000 lb. en 45 x 500 lb. vliegtuigbommen. De vier laatste Mitchells wisten de spoorbrug van Deventer niet te lokaliseren en weken uit naar een alternatief doel in het kaartvierkant Z.903229: een "brug" (over de IJssel) ten noorden van Deventer. Het genoemde kaartvierkant ligt exact op de plaats van het veer van Wijhe.

De vier Mitchells vielen het veer aan met in totaal 16 x 1000 lb. vliegtuigbommen. Elk toestel had dus 4 x 1000 lb. vliegtuigbommen aan boord. Resultaten van de aanval werden door de piloten niet waargenomen, maar het rapport vermeldt dat de brug al voor de aanval verwoest was. Uit deze beschrijving blijkt dat de piloten het veer abusievelijk aanzagen voor een (verwoeste) brug.



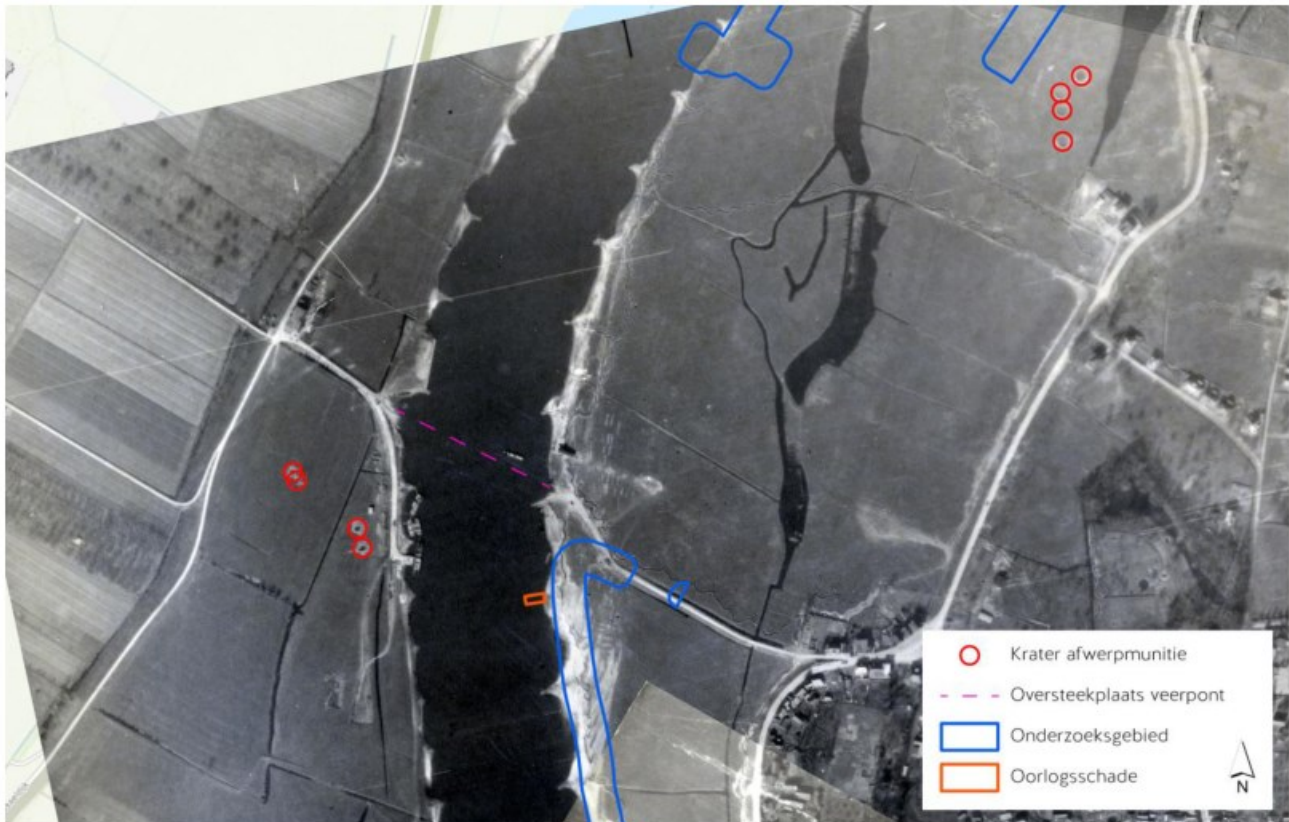
In het Overijssels dagblad van 27 november 1984 deed getuige H.P. Alderkamp zijn verhaal:

*"Het water in de IJssel stond hoog. Alles stond onder, alleen de weg naar het veer was nog droog, het water stond precies tot aan beide zijden van de weg. Ik was aan de Wijhese kant bezig om die lui uit Heerde een beetje in rijen van vier opgesteld te krijgen, zodat de overtocht een beetje ordelijk zou verlopen. Dat was vechten tegen de bierkaai, want ze waren zo ongedisciplineerd als wat. Ze moesten in groepen overgezet worden, want de oude gierpont was een stuk kleiner dan de pont die er nu vaart, en had dan ook minder capaciteit. In de verte richting Deventer klonken knallen en kon je het afweergeschut horen. Bijna gelijk daarmee zagen we heel hoog die vliegtuigen aankomen. Ik denk zo'n vier, vijf stuks. Vrijwel direct zagen we ook die bommen vallen, vrij grote waren dat, schat ik, want je kon ze met het blote oog zien vallen. Er was nergens dekking, alles stond immers onder. We lieten ons daarom plat op de weg vallen om ons zo klein mogelijk te maken. De bommen gierden naar beneden en explodeerden met enorme klappen in de IJssel. Enorme zuilen water stegen omhoog en daar midden tussen in zat het pontje waar mijn knecht Karel Blom dienst deed. Ik tilde mijn hoofd op en geloofde mijn ogen haast niet. Het pontje was finaal uit het water getild en ik kon er onder door kijken! Met een klap viel het terug in het water. En toen kwam die vloedgolf. Het koude IJsselwater spoelde in golven over de weg heen en iedereen die daar lag werd overspoeld en doorweekt. Vrij kort daarna, toen alles weer enigszins rustig was en de vliegtuigen ook alweer verdwenen waren, bleek dat wonder boven wonder iedereen ongedeerd was, op een paar schaafwondjes na. Alleen de krib naast de aanlegplaats was helemaal weg, gewoon verdwenen door een voltreffer. We hebben Karel van de pont gehaald en naar mijn huis gebracht, hij stond stijf van de zenuwen. Hij moest op zijn kont de trap op, want zijn benen weigerden iedere dienst. Pas de volgende dag ging het weer enigszins met hem. Nu pas snap ik ook waarom ze het veer voor een brug hebben aangezien. Vanaf die hoogte leken de twee toegangswegen in het ondergelopen land natuurlijk precies op de oprit van een brug."*



Figuur 16 H.P. Alderkamp (geheel links zittend) op het vernieuwde veer van Wijhe in 1947

Op een luchtfoto van 15 maart 1945 zijn de gevolgen van het bombardement gedeeltelijk zichtbaar (zie figuur 17). Op de foto zijn het veer en de toegangswegen zichtbaar. Direct ten westen van het veer zijn vier bomkraters zichtbaar. Ook verder oostwaarts liggen vier bomkraters langs de IJsseldijk. Deze twee groepen van elk vier bomkraters zijn waarschijnlijk het gevolg van volledig gedetoneerde bommenlasten. De Mitchells hadden immers elk 4 x 1000 lb. vliegtuigbommen aan boord. Verder is bekend dat er vliegtuigbommen rondom de veerpont vielen en dat een nabijgelegen krib werd getroffen. De plaats van de getroffen krib is gelokaliseerd en gemarkeerd in de figuur. De bommenlasten van twee Mitchells, in totaal dus 8 stuks, is in het meest waarschijnlijke scenario in het water rondom de oversteekplaats van het veer en de vernielde krib gevallen.

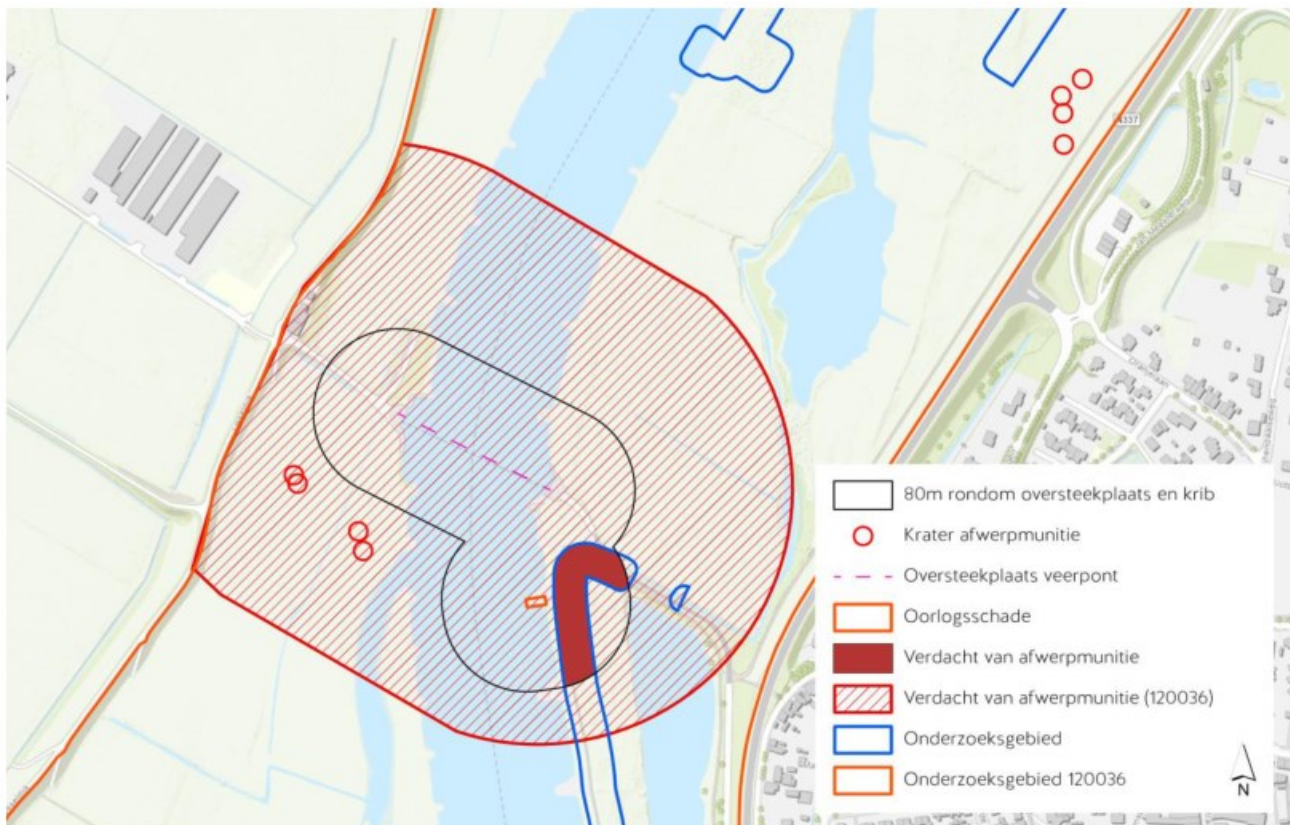


Figuur 17 Bombardement op het veer van Wijhe



Het verdachte gebied is in 2012 en 2015 door REASeuro afgebakend middels een zone van 230 meter rondom het doelwit (het veer). Het verdachte gebied is weergegeven in figuur 18.

De onderlinge afstanden van de kraters in de twee groepen van vier kraters zijn gebruikt voor het afbakenen van het verdachte gebied. De groep van vier kraters ten westen van het veer hebben de grootste onderlinge spreiding van maximaal 74 meter. Rekening houdend met de ondergrondse verplaatsing van een blindganger en de onnauwkeurigheid van de geodata is een afstand van 80 meter rondom de oversteekplaats en de vernielde krib afgebakend als verdacht gebied. Dit is verduidelijkt in figuur 18. In het verdacht gebied kan afwerpmunitie voorkomen van het kaliber 1000 lb.



Figuur 18 Afbakening van verdacht gebied voor afwerpmunitie



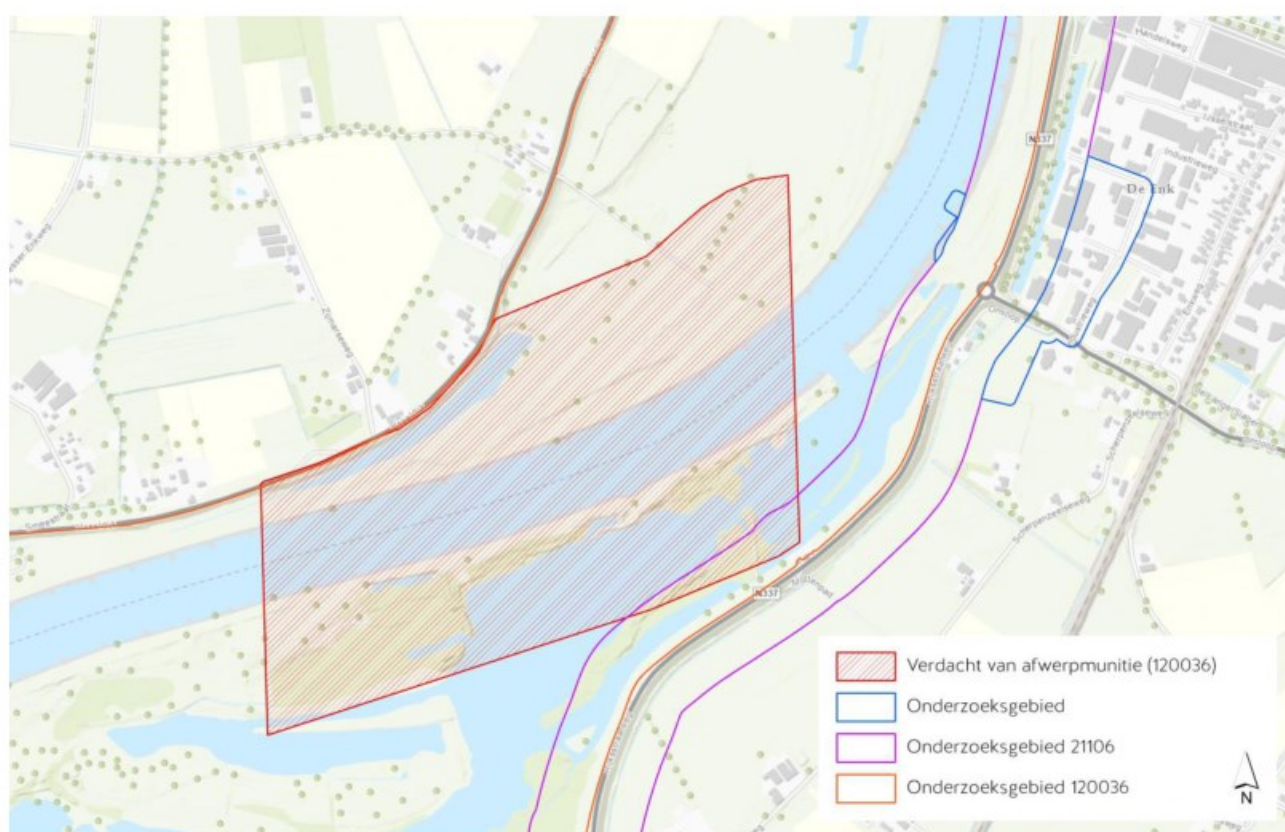
## 2.8 LUCHTAANVAL OP SCHEPEN BIJ WIJHE

Ten zuiden van Wijhe vond op 23 januari 1945 een bombardement plaats op schepen in de IJssel. Op pagina 57 van het rapport van REASeuro uit 2012 worden de belangrijkste gegevens van dit bombardement genoemd:

*“Op 23 januari 1945 worden 4 bommen van 250 lbs afgeworpen op 2 boten zonder de doelen te raken. [...] Het is niet bekend waar de schepen zich precies bevonden in het kaartvierkant Z.8921 en daarom is de IJssel binnen het genoemde kaartvierkant gekozen als doel van de aanval.”*

De afbakening van het verwachtingsgebied in 2012 (zie figuur 19) is bepaald aan de hand van de ligging van de IJssel en een zone van 230 meter aan weerszijden binnen het in de missierapporten genoemde kaartvierkant (een vak van 1000 bij 1000 meter).

In 2021 heeft Expload het verdachte gebied van REASeuro niet overgenomen. De afbakening is niet meer conform de huidige richtlijnen uit het CS-VROO 2.0. Ook nu wordt voor deze gebeurtenis geen verdacht gebied afgebakend, omdat een nauwkeurige locatie ontbreekt. Er is sprake van een leemte in kennis.



Figuur 19 Afbakening verdacht gebied uit het project 120036

## 2.9 BOMBARDEMENT AAN DE KLETTERSTRAAT

Op 9 april 1945 voerden 24 Mitchell bommenwerpers van de Britse 2nd Tactical Airforce een aanval uit met 20 lb. fragmentatiebommen op Duitse geschutposities in de kaartvierkanten Z.89321492 en Z.87700480. Deze aanval was waarschijnlijk ter ondersteuning van de oprukkende geallieerden die in dezelfde periode de omgeving van Olst en Wijhe naderden.

In totaal werden 3614 stuks 20 lb. fragmentatiebommen van het type No. 17 – per 26 stuks verpakt in clusterbommen – afgeworpen. Elk toestel had vermoedelijk zo'n 4 tot 6 clusterbommen aan boord. De fragmentatiebommen werden tijdens de val verspreid en waren elk voorzien van een parachute (zie figuur 22 en 23). Bij de aanval werd waargenomen dat bommen neerkwamen over een kruispunt en een heuvel in een bos bij kaartvierkant Z.902114.

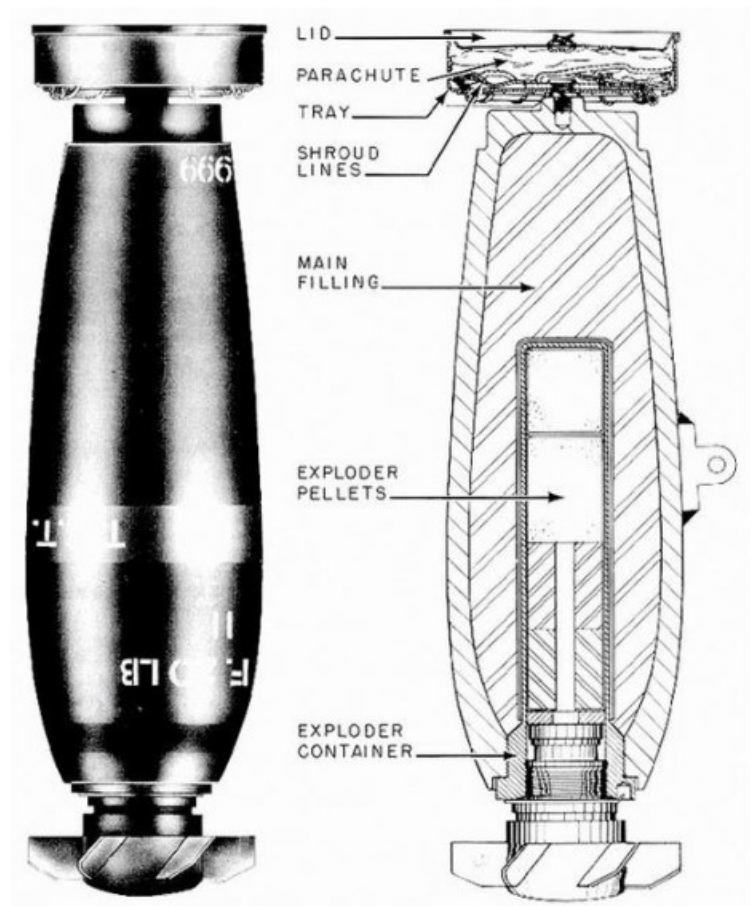
Detailed on gun positions at Z.89321492 and Z.87700480.  
24 a/c attacked with 3614 x 20 No. 17 frag bombs from 10/12500 feet  
at/minutes intervals between 1701 and 1802 hours under No. M.R.C.P.  
control. Some bombs were seen to fall across a crossroad and a  
mound in a wooded area at Z.902114. Others fell across the Southern  
area of Z.0114 causing smoke and 2 small explosions.

Figuur 20 Korte rapportage van de aanval met 20 lb. fragmentatiebommen op 9 april 1945

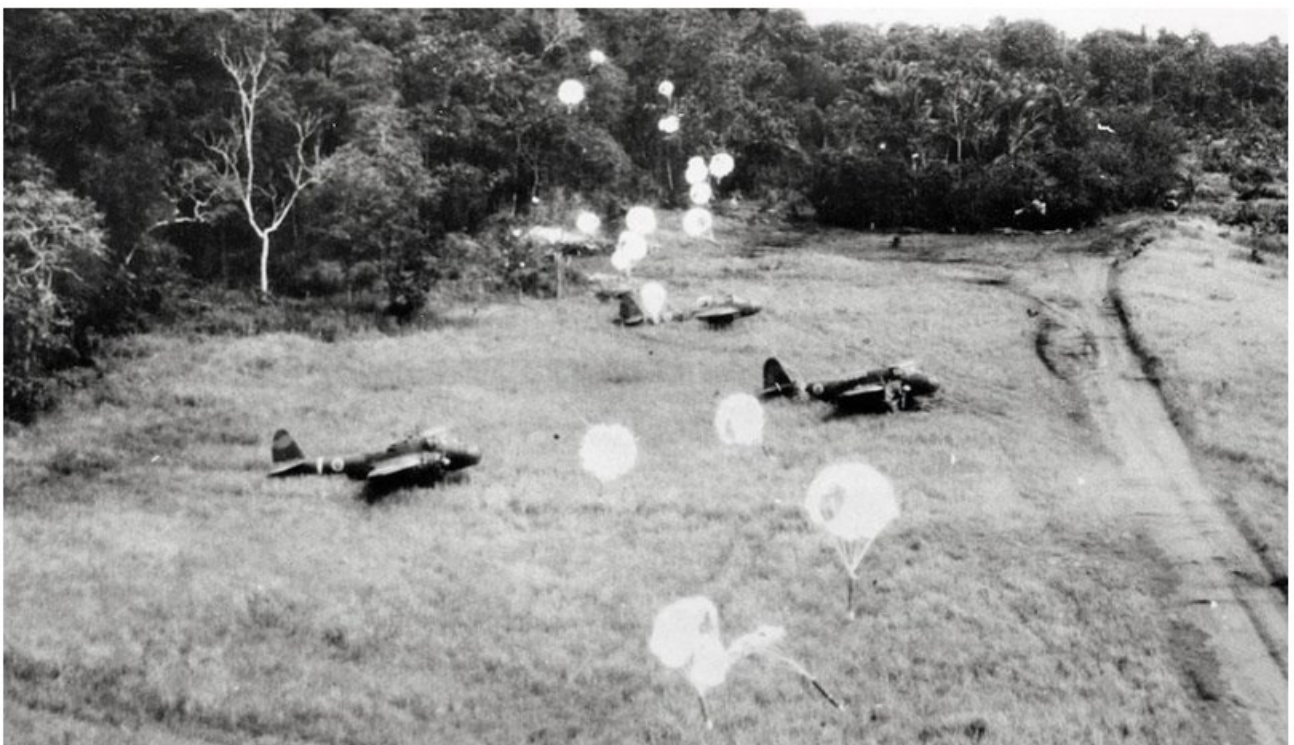


Figuur 21 B-25 Mitchell middelzware bommenwerper





Figuur 22 20 lb. fragmentatiebom no. 17

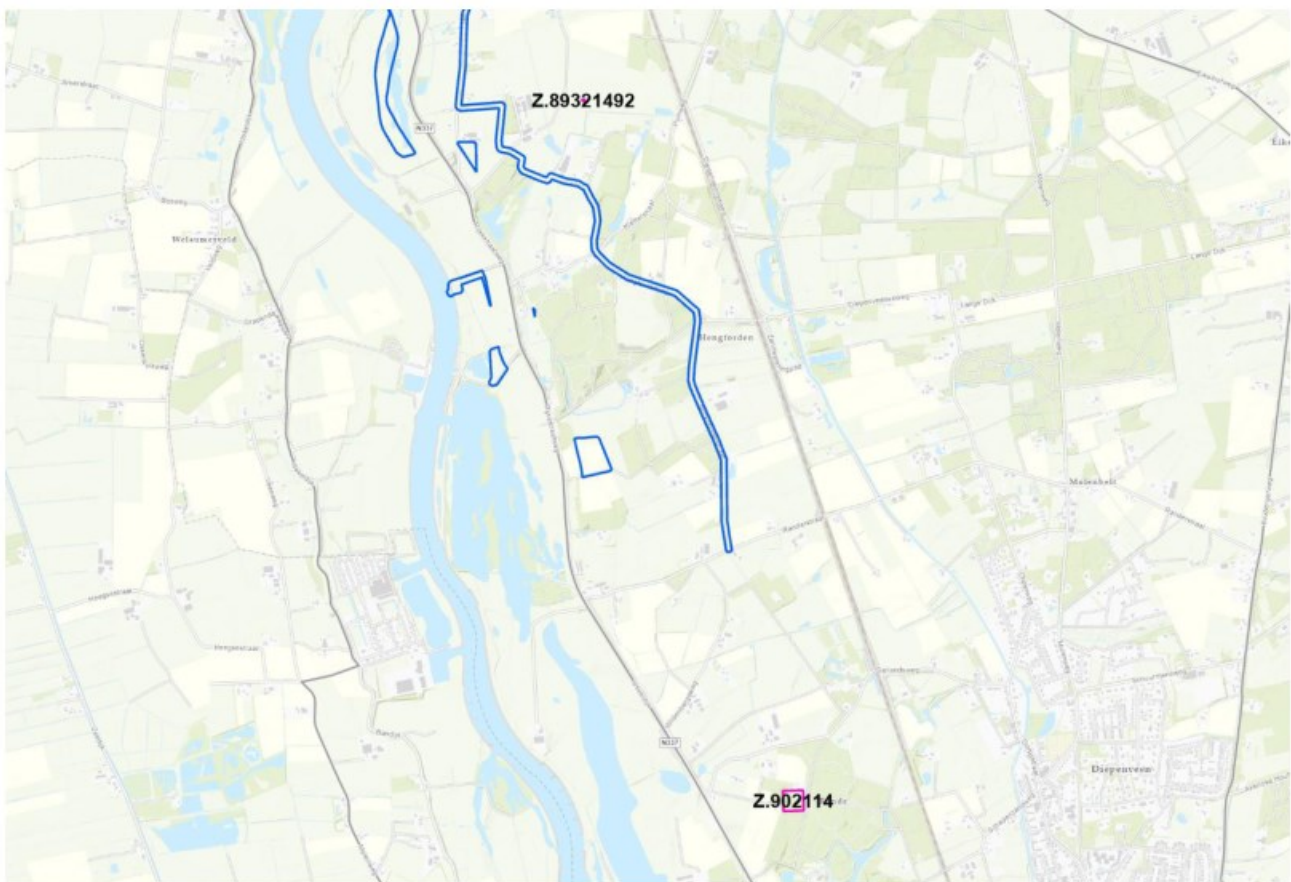


Figuur 23 Voorbeeld van afwerp van fragmentatiebommen met parachute



In figuur 24 zijn twee van de drie coördinaten uit het missierapport weergegeven ten opzichte van het onderzoeksgebied. Het coördinaat Z.87700480 ligt 8 kilometer buiten het onderzoeksgebied bij Twello en is niet weergegeven in de figuur.

Op een geallieerde *Defence Overprint* (stafkaart met Duitse verdedigingswerken) staan ter plaatse van de genoemde coördinaten geen Duitse geschutposities aangegeven. Ook op een luchtfoto van 10 april 1945, een dag na de aanval, zijn ook geen geschutopstellingen zichtbaar. Wel zijn in de wijdere omgeving loopgraven en voorbereide stellingen van de Duitse IJssellinie zichtbaar. Deze waren echter voor zover bekend niet bemand en speelden geen rol tijdens de bevrijding van het gebied. Mogelijk waren ter plaatse van de coördinaten mobiele stukken geschut aanwezig zonder ingegraven stellingen waardoor deze (na verplaatsing) niet meer zichtbaar zijn op de luchtfoto.



Figuur 24 Aanvalskoördinaten nabij het onderzoeksgebied

In een publicatie over de geschiedenis van Olst blijkt dat een gedeelte van de bommenlading in de omgeving van het buurtschap Hengforden ten zuiden van Olst is neergekomen. Dit is in de nabijheid van het coördinaat Z. 89321492. Het volgende wordt geschreven over de gebeurtenis:

*"In de buurtschap Hengforden, Parallelweg en omgeving Kletterstraat en de Haere [landgoed] kwamen grote hoeveelheden splinterbommen neer. Veel schade werd aangericht. De aanval zou door een zestal bommenwerpers zijn uitgevoerd, de bommen vielen voornamelijk in het vrije veld. Dezelfde bommenwerpers voerden ook een tweede aanval uit. Bij de tweede aanval werd een tweetal huizen verwoest. In de bossen was het een ruïne met beschadigde bomen. Er zouden wel 1000 bommen zijn afgeworpen. Elke bom hing aan een kleine parachute. [...] Op tien meter afstand van een bunker waren verschillende bommen ontploft. Geallieerde militairen ruimden later enige splinterbommen op die op de weg lagen"*<sup>2</sup>

De beschrijving maakt duidelijk dat zes Mitchells hun bommenlast afwierpen in twee aanvalsgolven. Hierbij zou ongeveer een kwart van de 3614 bommen zijn afgeworpen. Hoewel de verdeling van de bommen over de 24 Mitchells niet exact bekend is, is het aannemelijk dat de groep van zes Mitchells ongeveer 900 bommen vervoerde.

Expload heeft twee luchtfoto's aangekocht van 10 april 1945 van de omgeving Hengforden en ter plaatse van het coördinaat Z. 89321492 om schade als gevolg van het bombardement te kunnen waarnemen. Ter hoogte van de Kletterstraat zijn honderden inslagen van afwerpmunitie zichtbaar (zie figuur 25).



Figuur 25 Inslagen van 20 lb. fragmentatiebommen langs de Kletterstraat te Olst

---

<sup>2</sup> [redacted] Olst 1940-1945. Geschiedenis van de gemeente Olst gedurende de oorlog 1940-1945, p. 9 en 62



Figuur 26 toont de kraters die op de luchtfoto zijn waargenomen. De kraters liggen in twee afzonderlijke "wolken" die waarschijnlijk de twee aanvalsgolven vertegenwoordigen. Op sommige percelen en in de bossen zijn nauwelijks kraters zichtbaar door aanwezigheid van bomen of een donkere, natte bodem. Aangenomen mag worden dat de inslagenpatronen doorgelopen hebben in tussengelegen percelen.

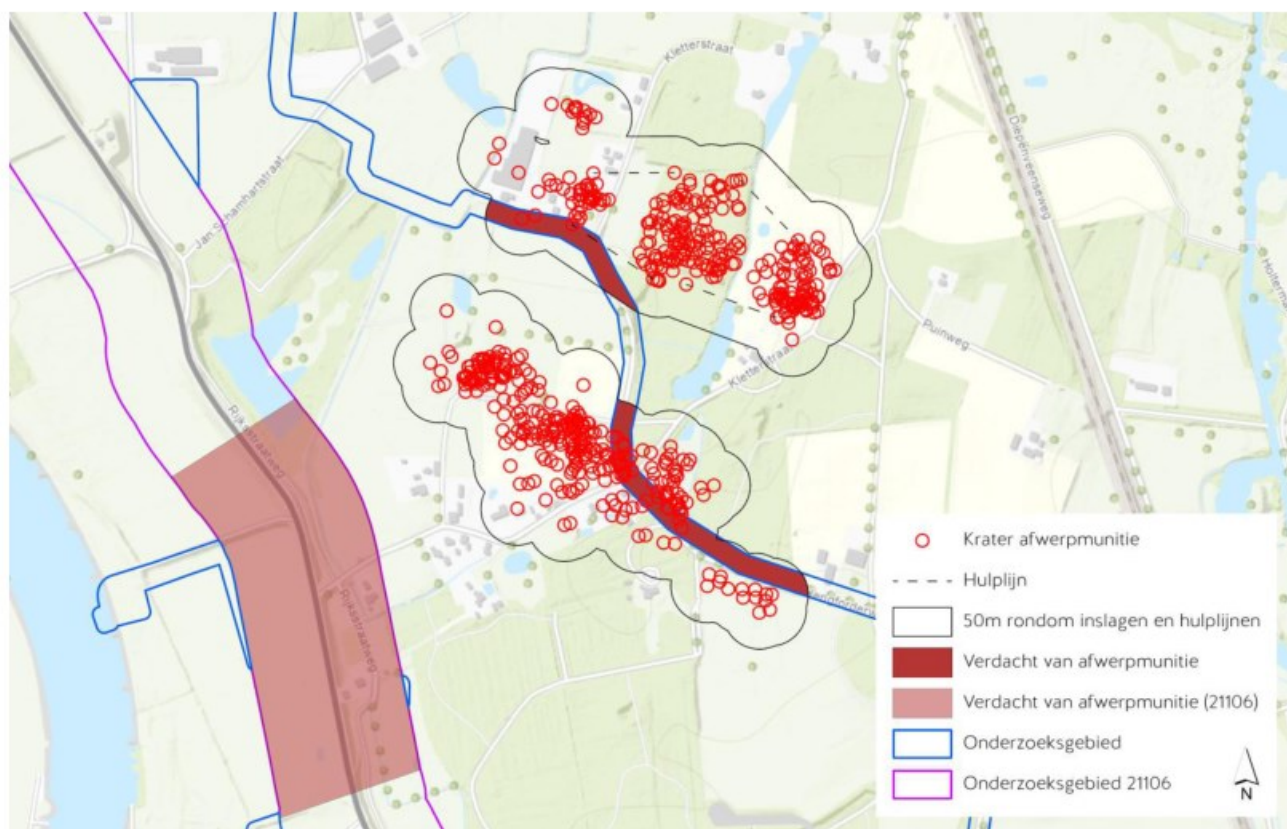
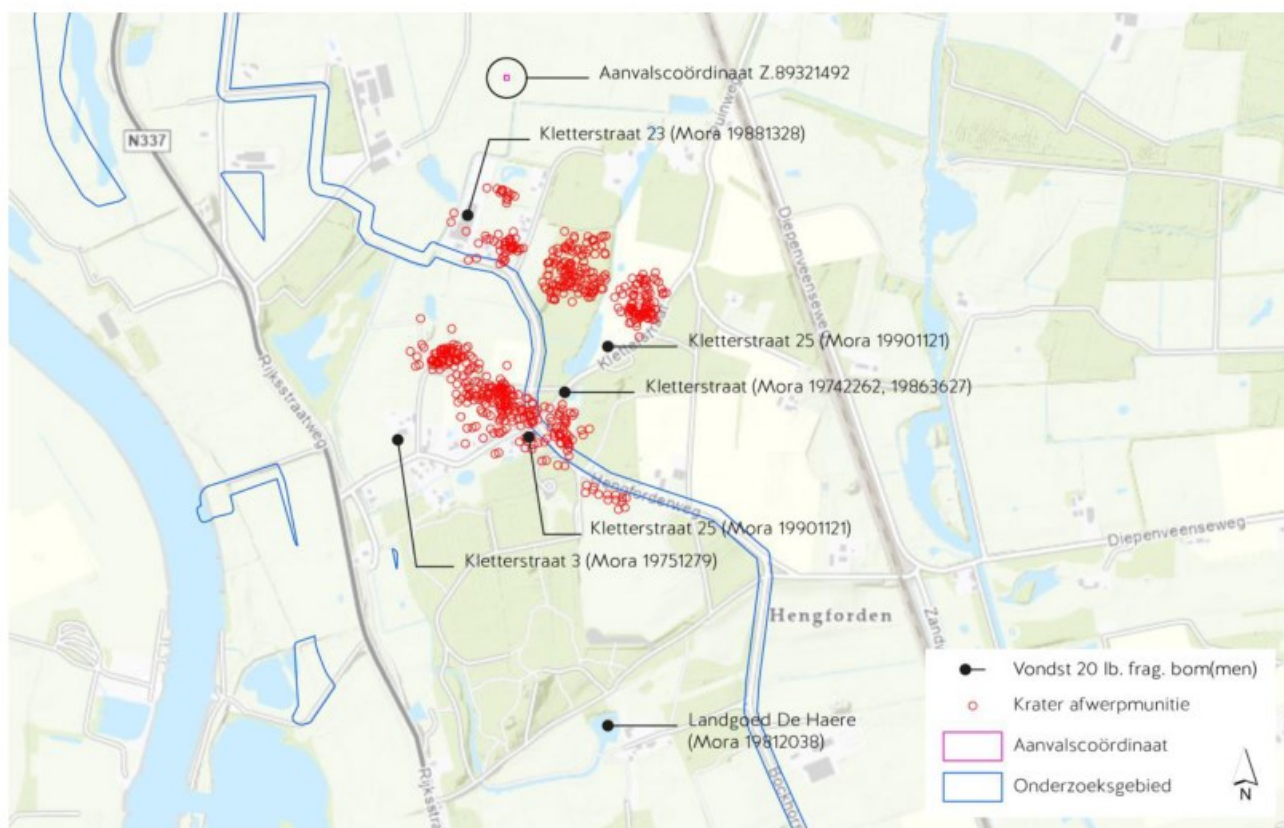
In figuur 27 zijn naast de inslagen ook meerdere 20 lb. fragmentatiebommen weergegeven die na WO-II zijn aangetroffen en geruimd door de E.O.D. Deze vondsten komen ruwweg overeen met de spreiding van de kraters.

In figuur 28 is de afbakening van het verdacht gebied weergegeven. In 2015 en 2021 werd het verdacht gebied nog zonder luchtfoto-informatie vastgesteld en op basis van munitievondsten langs de Kletterstraat ingetekend. Bij de nieuwe afbakening van het verdachte gebied is gerekend met de onderlinge spreiding van de bominslagen. Bij 99% van de bommen is de onderlinge afstand niet groter dan 30 meter. Rekening houdend met afzwaaiers en onnauwkeurigheid van de geodata is een zone van 50 meter rondom de inslagen afgebakend als verdacht gebied. Hierbij is gebruik gemaakt van hulplijnen op plaatsen waar het inslagenpatroon vermoedelijk door heeft gelopen maar waar dit op de luchtfoto niet goed waarneembaar is. In het verdacht gebied kan afwerpmunitie voorkomen van het kaliber 20 lb.



Figuur 26 Inslagenpatroon van 20 lb. fragmentatiebommen





# 3 BEVINDINGEN NA-CONFLICTPERIODE

## 3.1 VERKEERSBRUG ZWOLLE

In paragraaf 2.2 zijn de gebeurtenissen bij de verkeersbrug over de IJssel bij Zwolle besproken en de wijze waarop het verdachte gebied is afgebakend. Het verdachte gebied voor afwerpmunitie bij de verkeersbrug van Zwolle is weergegeven in figuur 29. In de na-conflictperiode is in het gebied een watergang gegraven. Als gevolg hiervan is het verdachte gebied ter plaatse van de watergang onverdacht tot op de vaste waterbodem. De rest van het gebied is verdacht vanaf maaiveld.

De ondergrens van het verdachte gebied bij de verkeersbrug is in eerder uitgevoerde onderzoeken niet vastgesteld. De ondergrens dient te worden vastgesteld op basis van sonderingsgegevens. Expload heeft in de database Dinoloket gezocht naar sonderingsgegevens van de ondergrond maar deze niet gevonden.

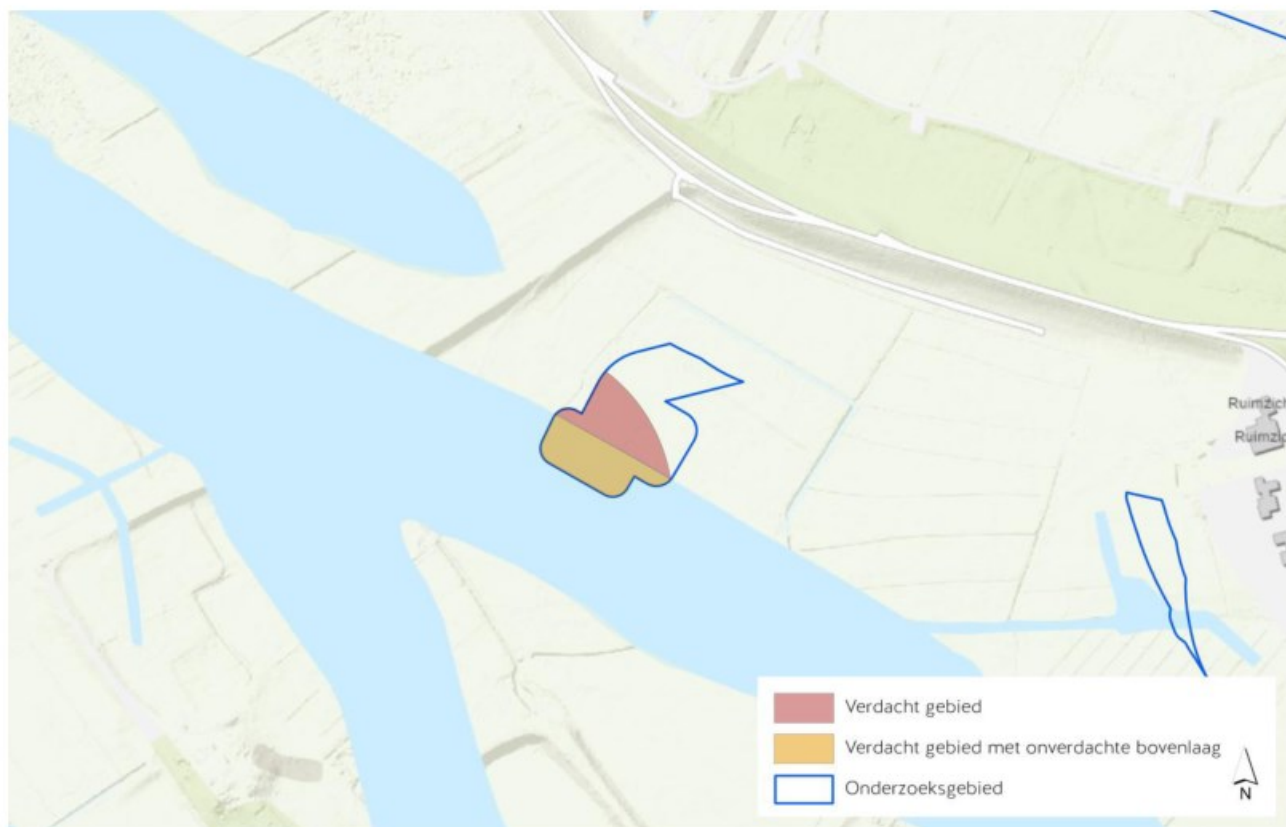


Figuur 29 Definitief verdacht gebied bij de verkeersbrug van Zwolle

## 3.2 SPOORBRUG ZWOLLE

In paragraaf 2.2 zijn de gebeurtenissen bij de spoorbrug over de IJssel bij Zwolle besproken en de wijze waarop het verdachte gebied is afgebakend. Het verdachte gebied voor afwerpmunitie bij de spoorbrug van Zwolle is weergegeven in figuur 30. In recente jaren is een watergang gegraven, hiervan is echter de diepte niet bekend. In de watergang geldt dat de bovengrens van het verdachte gebied gelijkstaat aan de vaste waterbodem. Bij Expload is bekend dat voorafgaande aan de aanleg watergang opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden. De resultaten van deze werkzaamheden zijn echter niet gedeeld met Expload. Het gebied is daarom vooralsnog gedeeltelijk verdacht.

De ondergrens van het verdachte gebied is in eerder uitgevoerde onderzoeken niet vastgesteld en dient te worden vastgesteld op basis van sonderingsgegevens. Expload heeft in de database Dinoloket gezocht naar sonderingsgegevens van de ondergrond maar deze niet gevonden.



Figuur 30 Definitief verdacht gebied bij de spoorbrug van Zwolle



### 3.3 SPOORKRUIISING RIJKSSTRAATWEG N337

In paragraaf 2.4 zijn de gebeurtenissen bij de spoorkruising van de Rijksweg N337 tussen Herxen en Wijhe besproken en de wijze waarop het verdachte gebied is afgebakend. Het verdachte gebied voor afwerpmunitie is weergegeven in figuur 31. In de na-conflictperiode is het gebied niet gewijzigd. Wel heeft landbouw plaatsgevonden waarbij de bovenlaag van de bodem herhaaldelijk is geroerd. Hierbij mag aangenomen worden dat een eventuele vliegtuigbom niet onopgemerkt zou zijn gebleven. Uitgaande van standaarddiepte van ploegen en omkeren van landbouwgrond<sup>3</sup> is de bovenste 0,3 meter van het verdachte gebied onverdacht. De ondergrens van het verdachte gebied is in 2022 (kenmerk RAP2123601\_0854D1) vastgesteld op 5,4 meter onder maaiveld.



Figuur 31 Definitief verdacht gebied bij de spoorkruising van de Rijksweg N337

<sup>3</sup> Wageningen UR: Ondiep ploegen, een inventarisatie; de huidige kennis en enkele praktijkervaringen. Kenmerk (projectnummer) 3250245712, juli 2012.

### 3.4 VEER VAN WIJHE

In paragraaf 2.6 zijn de gebeurtenissen bij het veer van Wijhe besproken en de wijze waarop het verdachte gebied is afgebakend. Het verdachte gebied voor afwerpmunitie bij het veer van Wijhe is weergegeven in figuur 32. In de na-conflictperiode hebben in het gebied geen wezenlijke veranderingen plaatsgevonden. Wel is de wegverharding van de toegangsweg van het veer als onverdacht aangemerkt. Reden hiervoor is dat ten tijde van het bombardement wegverharding aanwezig was en een eventuele inslagopening van een blindganger in het wegdek of direct ernaast gezien zou moeten zijn. De rest van het gebied is verdacht vanaf maaiveld.

De ondergrens van het verdachte gebied bij het veer van Wijhe is in eerder uitgevoerde onderzoeken niet vastgesteld. De ondergrens dient te worden vastgesteld op basis van sonderingsgegevens. Expload heeft in de database Dinoloket gezocht naar sonderingsgegevens van de ondergrond maar deze niet gevonden.



Figuur 32 Definitief verdacht gebied bij het veer van Wijhe

### 3.5 KLETTERSTRAAT

In paragraaf 2.8 is het bombardement aan de Kletterstraat ten zuiden van Olst besproken en de wijze waarop het verdachte gebied is afgebakend. Het verdachte gebied voor afwerpmunitie is weergegeven in figuur 34 en 35. In de na-conflictperiode hebben in het gebied veranderingen plaatsgevonden waarbij de bodem is geroerd. In het noordelijke deel van het verdachte gebied zijn enkele landbouwpercelen afgegraven. Dit is aangegeven met een stippellijn op de hoogtekaart in figuur 33. Het maaiveld is hierdoor ongeveer twee meter lager komen te liggen. Aangenomen mag worden dat hierbij eventuele blindgangers zijn aangetroffen en verwijderd. Daarnaast is ter plaatse van wegverharding en particuliere tuinen sprake van een onverdachte laag van 0,5 meter. In deze laag heeft grondroering plaatsgevonden voor de aanleg van groen, verharding en kabels en leidingen. De rest van het gebied is verdacht vanaf maaiveld.

De 20 lb. scherfbommen waren voorzien van parachutes en drongen daarom niet of nauwelijks in de bodem in. Het zal niet moeilijk zijn geweest om de blindgangers te vinden. Dat er toch meerdere blindgangers zijn aangetroffen in de periode na WO-II is waarschijnlijk het gevolg van dumping. De diepte waarop blindgangers redelijkerwijs gedumpt of begraven zijn is gesteld op 1,5 meter. De ondergrens van het verdachte gebied is 1,5 meter onder maaiveld.

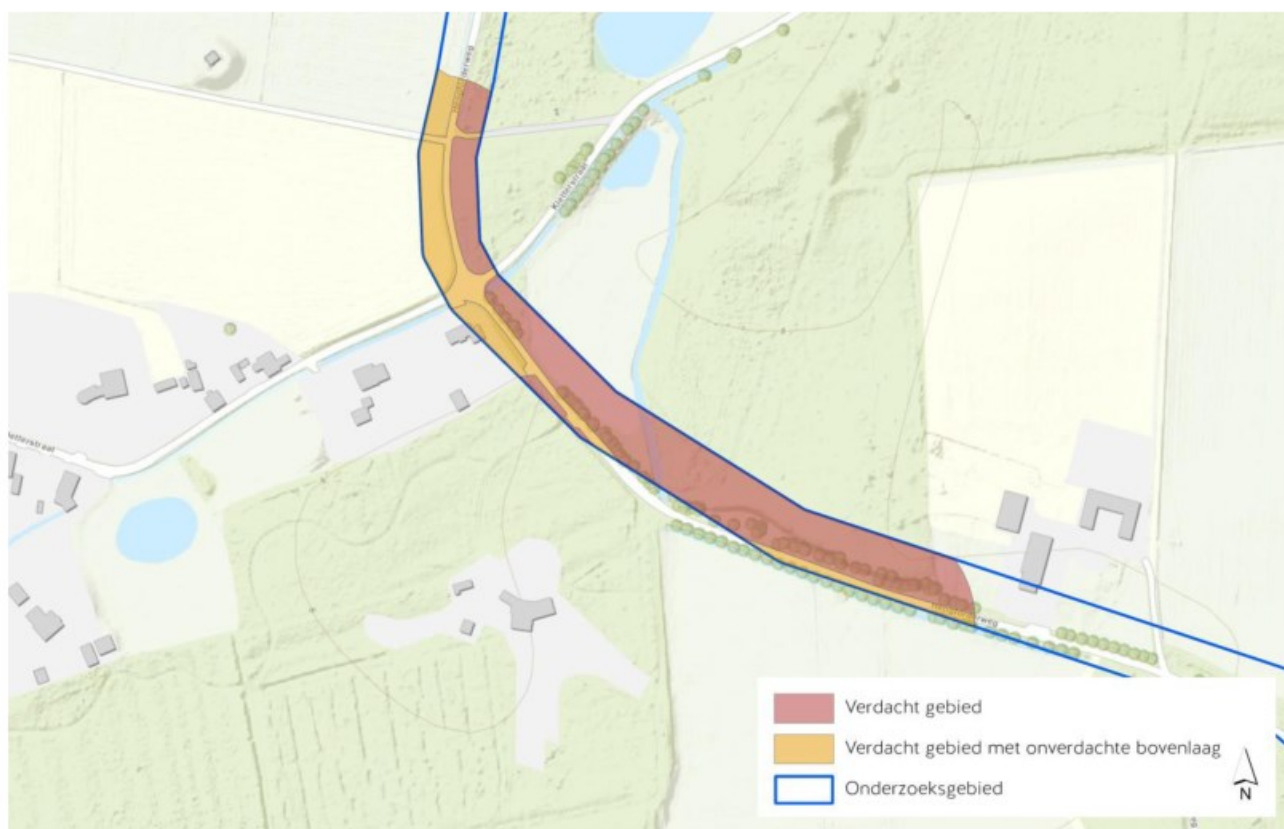


Figuur 33 Afgegraven percelen in een deel van het verdachte gebied





Figuur 34 Definitief verdacht gebied aan de Kletterstraat (noordelijke deel)



Figuur 35 Definitief verdacht gebied aan de Kletterstraat (zuidelijke deel)

### 3.6 NAOORLOGSE IJSSELLINIE

Begin jaren 1950 werd de IJssellinie in het geheim ingericht als waterlinie met als doel om een eventuele Russische aanval vanuit het oosten te vertragen. De linie werd al in 1964 opgeheven nadat de NAVO haar eerste verdedigingslinie verplaatste naar de grens met Oost-Duitsland (DDR).

Uit een vergelijking van de situatie in WO-II op verkenningluchtfoto's en historische kaarten met de huidige situatie is gebleken dat zich op een aantal plaatsen nabij het onderzoeksgebied verdedigingswerken uit deze periode bevinden. In de omgeving van de Kletterstraat zijn bijvoorbeeld meerdere verdedigingswerken aanwezig omdat hier een hoofdkwartier was gelegen. De verdedigingswerken bestaan onder andere uit (tank)kazematten en opstellingen voor luchtdoelgeschut. Figuur 36 toont de zogenaamde luchtdoelterp langs de IJsseldijk bij Wijhe.

De naoorlogse IJssellinie is nooit in actief gebruik geweest. Het is daarom niet aannemelijk dat ter plaatse van elementen van deze linie munitie is achtergebleven.



*Figuur 36 Luchtdoelterp langs de IJsseldijk bij Wijhe*

# 4 TOT SLOT

## 4.1 CONCLUSIE

Expload heeft op 6 december 2022 van Boskalis Nederland ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatie-onderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog, voor diverse deelgebieden langs de IJssel tussen Zwolle en Olst. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Op basis van de inventarisatie en analyse van historisch bronmateriaal uit de conflictperiode (1940-1945) en na-conflictperiode (1945-nu) is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied meerdere gebieden zijn waar een verhoogde kans is op aantreffen van afwerpmunitie. De afgebakende verdachte gebieden zijn afgebeeld op de bodembelastingkaarten deel 1 t/m 5 in bijlage A.

## 4.2 AANBEVELINGEN

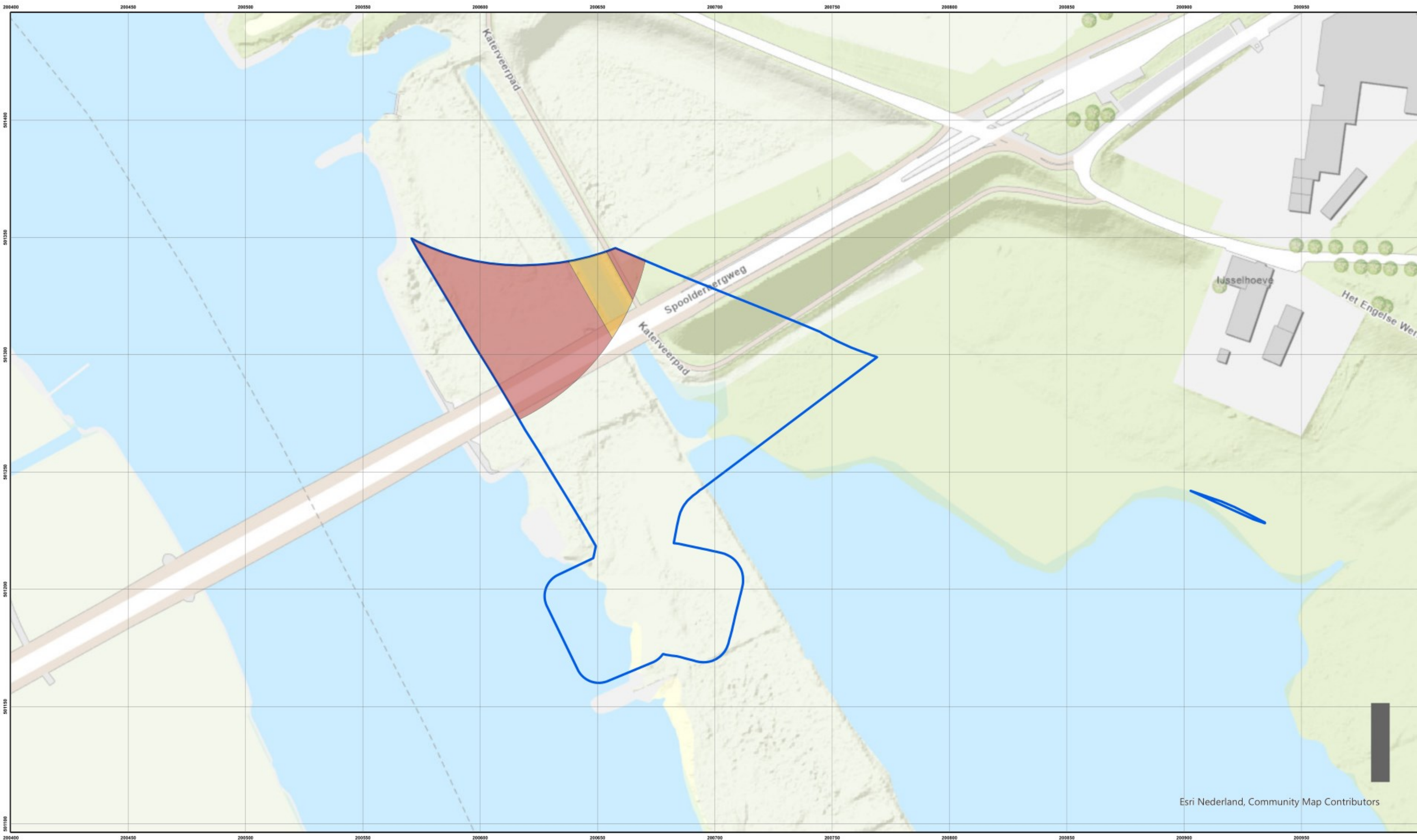
Expload adviseert om, indien werkzaamheden plaatsvinden in verdacht gebied, over te gaan tot opsporing van explosieven. In onverdacht gebied adviseren wij gebruik te maken van het processchema 'onverwachts aantreffen ontplofbare oorlogsresten'. Dit schema is toegevoegd in bijlage C.

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



## 5 BIJLAGEN

## BIJLAGE A – BODEMBELASTINGKAART ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN



- Verdacht gebied
- Verdacht gebied met onverdachte bovenlaag
- Onderzoeksgebied Expload

|                                            |  |                   |  |
|--------------------------------------------|--|-------------------|--|
| Opdrachtgever<br>Boskalis Nederland        |  |                   |  |
| Project<br>Dijkversterking Zwolle-Olst     |  |                   |  |
| Onderdeel<br>Bodembelastingkaart OO Deel 1 |  |                   |  |
| Datum: 25-1-2023                           |  | Schaal: 1:1.500   |  |
| Get.: 8234                                 |  | Status: DEF       |  |
| Projectnummer: 22136                       |  | Versienummer: 1.0 |  |
| Formaat: A3                                |  |                   |  |



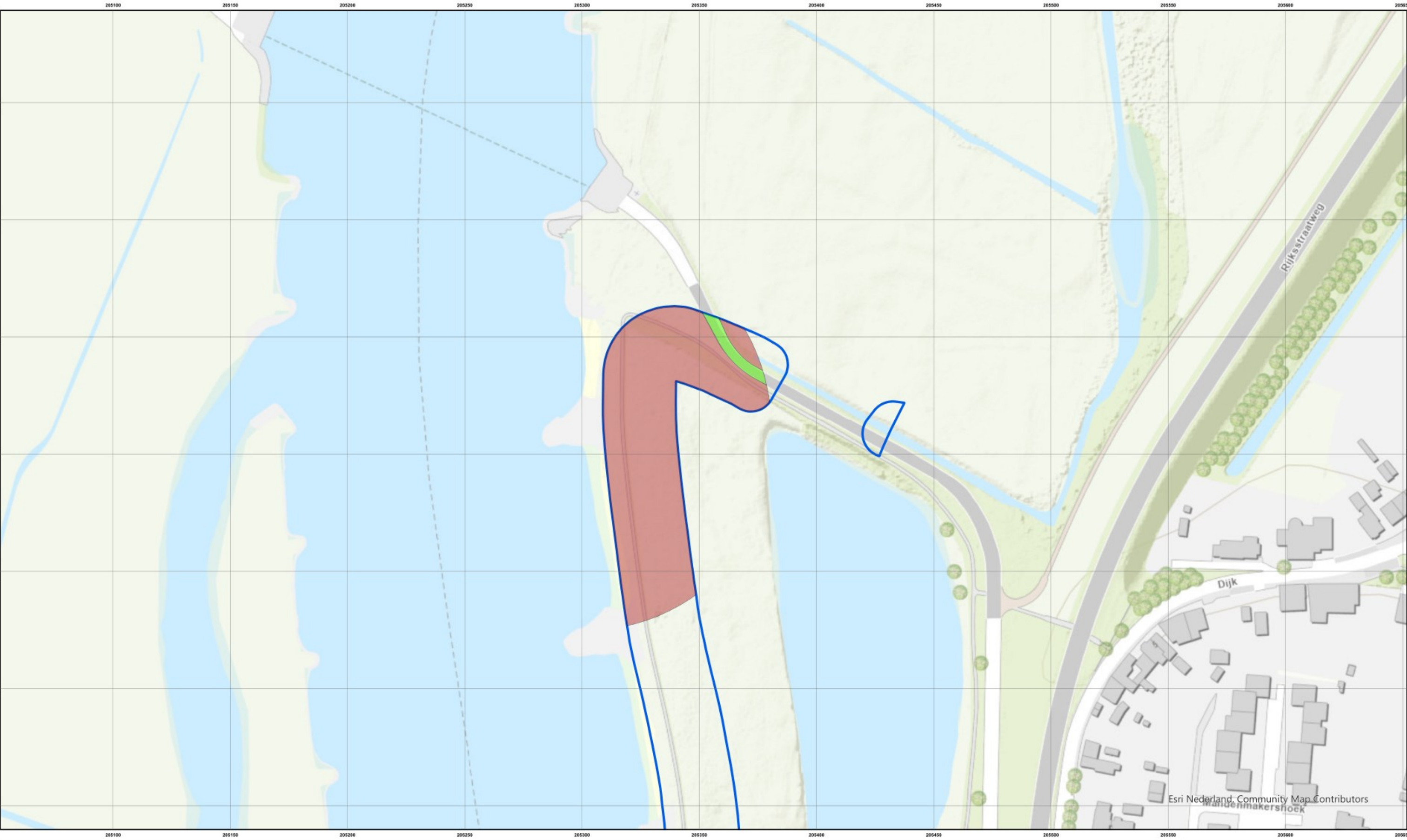




- Verdacht gebied met onverdachte bovenlaag
- Onderzoeksgebied Expload

|                                                                                                                                                           |                     |                           |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------|
| <div>Opdrachtgever<br/>Boskalis Nederland</div> <div>Project<br/>Dijkversterking Zwolle-Olst</div> <div>Onderdeel<br/>Bodembelastingkaart OO Deel 3</div> |                     |                           |               |
| <div>Datum 25-1-2023</div> <div>Get. 0704</div> <div>Gec. [Signature]</div>                                                                               |                     | <div>Schaal 1:2.500</div> |               |
| Projectnummer<br>22136                                                                                                                                    | Versienummer<br>1.0 | Status<br>DEF             | Formaat<br>A3 |



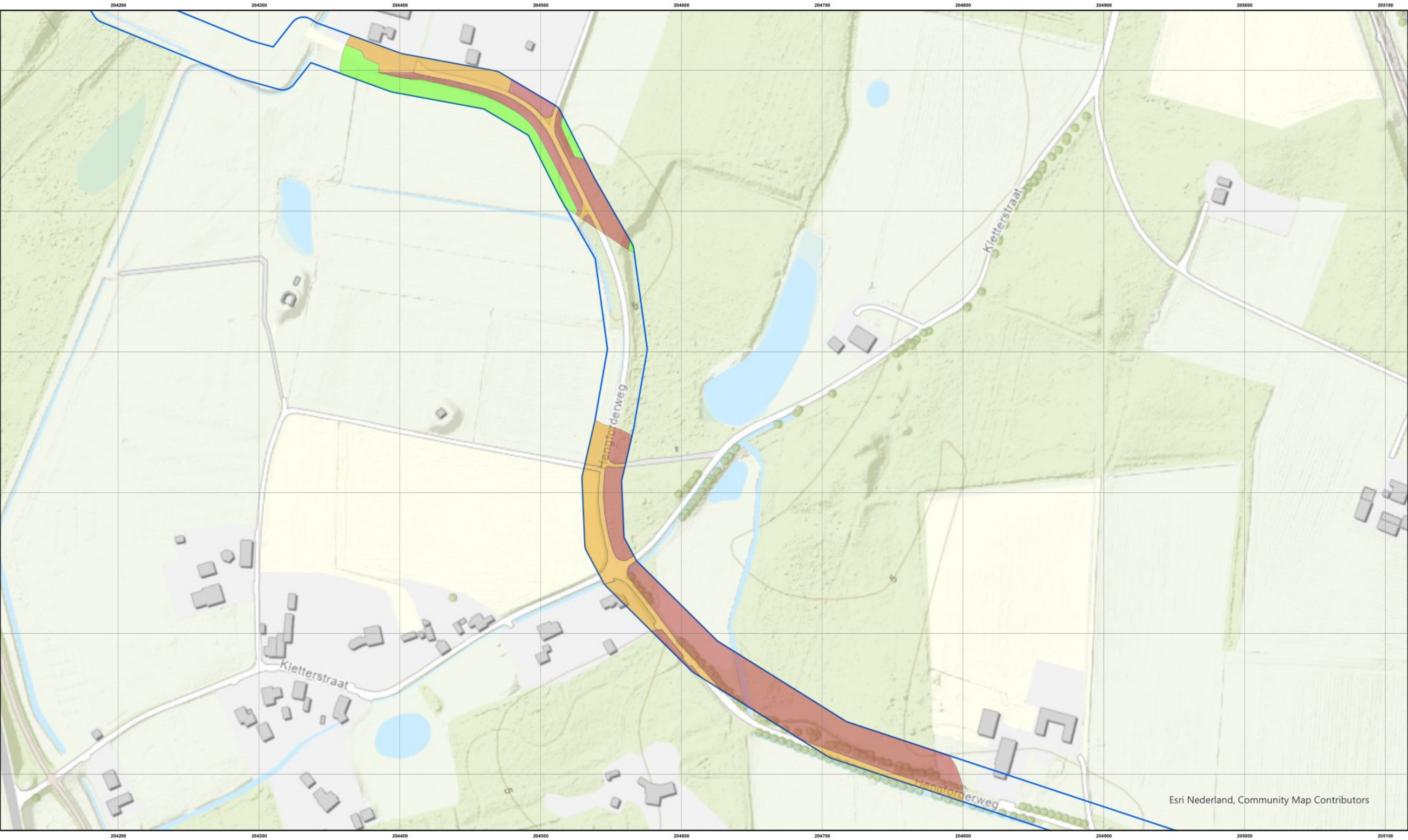


- Onverdacht gebied
- Verdacht gebied
- Onderzoeksgebied Expload



|                                                                                                                                                                                |  |                   |  |                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-----------------|--|
| <div>Opdrachtgever</div> <div>Boskalis Nederland</div> <div>Project</div> <div>Dijkversterking Zwolle-Olst</div> <div>Onderdeel</div> <div>Bodembelastingkaart OO Deel 4</div> |  | Datum: 25-1-2023  |  | Schaal: 1:1.500 |  |
|                                                                                                                                                                                |  | Get.: 02/24       |  | Status: DEF     |  |
| Projectnummer: 22136                                                                                                                                                           |  | Versienummer: 1.0 |  | Formaat: A3     |  |





Esri Nederland, Community Map Contributors

- Onverdacht gebied
- Verdacht gebied
- Verdacht gebied met onverdachte bovenlaag
- Onderzoeksgebied Expload

|                                                                                                                                                                                |                     |                            |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------|
| <div>Opdrachtgever<br/><b>Boskalis Nederland</b></div> <div>Project<br/><b>Dijkversterking Zwolle-Olst</b></div> <div>Onderdeel<br/><b>Bodembelastingkaart OO Deel 5</b></div> |                     |                            |               |
| <div>Datum: 25-1-2023</div> <div>Get.: 2701</div> <div>Gec.: [Signature]</div>                                                                                                 |                     | <div>Schaal: 1:2.500</div> |               |
| Projectnummer<br>22136                                                                                                                                                         | Versienummer<br>1.0 | Status<br>DEF              | Formaat<br>A3 |

## BIJLAGE B – BRONNENLIJST

### Publicaties

- Expload, Aanvullend vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Paddenpol. Kenmerk RAP2123601\_0854D1, 28 april 2022.
- Expload, Onderzoek na-conflictperiode ontplofbare oorlogsresten Zwolle-Olst dijkversterking. Kenmerk RAP2110601\_1027D2, 1 november 2021.
- Expload, Vooronderzoek conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog Zwolle Eindplan, Kenmerk RN-14062-1.3 definitieve versie 1.3, 30 november 2015
- [REDACTED] Olst 1940-1945. Geschiedenis van de gemeente Olst gedurende de oorlog 1940-1945, p. 9 en 62
- REASeuro, HVO-NGE Zwolle Olst HWBP, kenmerk RO-150015 DR, 17 februari 2015.
- REASeuro, HVO-NGE Gelderse IJssel en uiterwaarden, kenmerk RO-120036 versie 1.0, 20 november 2012.
- REASeuro, Projectgebonden Risicoanalyse. CE-bodemonderzoek Hanzelijn, vervangen ballastbed tussen het stationsgebied en de Schellerdijk in Zwolle (kenmerk 07100-14/RO-10023 versie 1.0), 10 maart 2010
- [REDACTED] *Wijhe voor en tijdens de Tweede Wereldoorlog*. Deel 3. (Wijhe, 1993)

### Websites

- IJssellinie (<https://www.ijssellinie.nl>)
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>)

### Archieven

#### *Archief Explosieven Opruimingsdienst*

- Database met meldingen van aangetroffen munitieartikelen
- Collectie Mora's/UO's (ruimrapporten)

#### *The National Archives (Londen)*

- Toegang AIR 37, inventaris 715-718: 2nd TAF Daily Logs

#### *Library and Archives of Canada (Ottawa)*

- RG24M, Defence Overprints 1944-1945, sheet 3602 "Wijhe"

#### *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 Topo Tjidsreis over 200 jaar topografie: <http://topotjidsreis.nl>

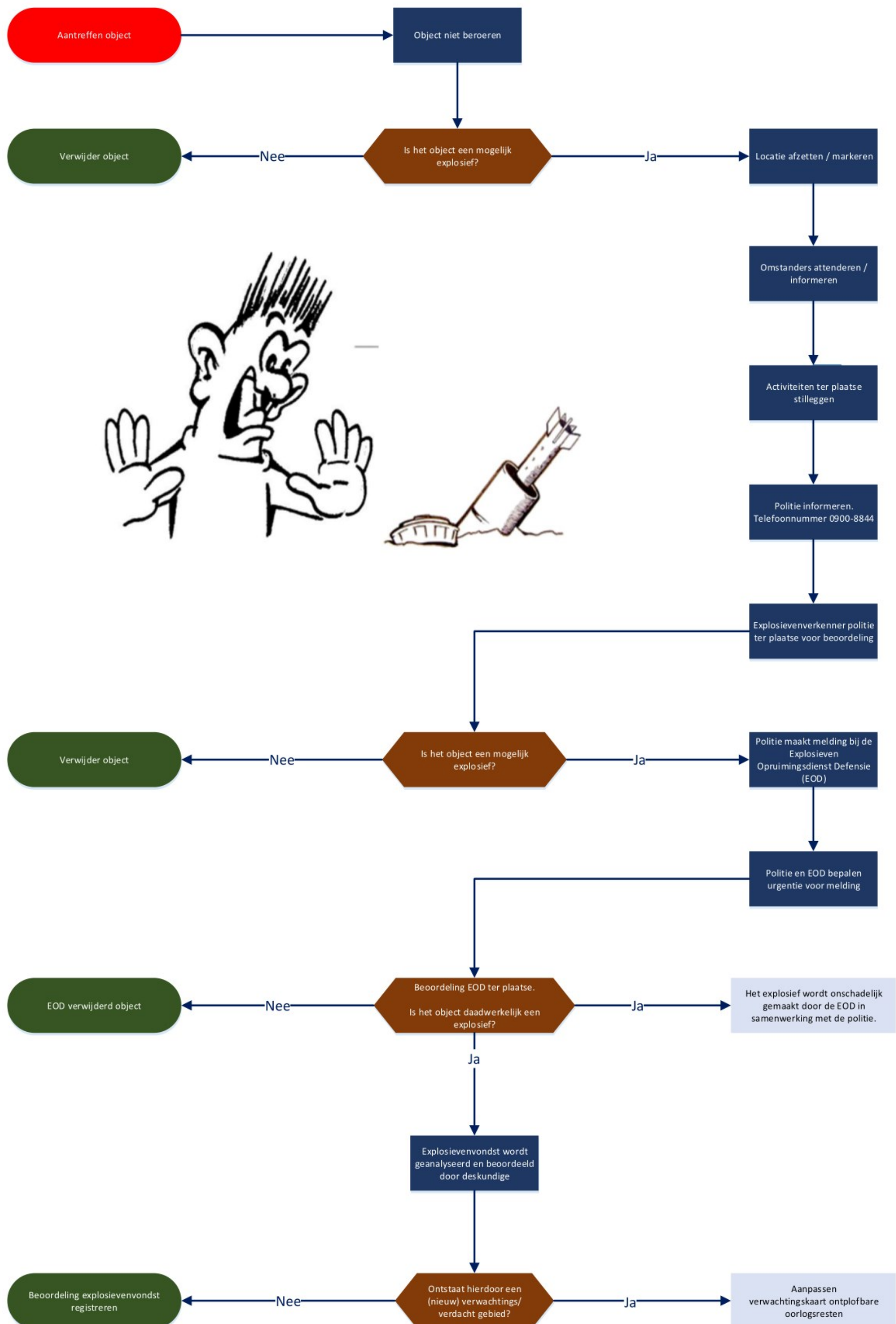
### Luchtfoto's

| Datum     | Sortie | Nummer     | Collectie                        |
|-----------|--------|------------|----------------------------------|
| 10-4-1945 | 4-2237 | 4304       | Luftbild Datenbank (leverancier) |
| 15-3-1945 | 4-1985 | 3030, 3134 | Wageningen UR                    |

BIJLAGE C – PROTOCOL ONVERWACHT  
AANTREFFEN ONTPLOFBARE  
OORLOGSRESTEN



## Processchema onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten



## BIJLAGE D – BETROKKEN PERSONEN

|  | Historisch onderzoek | Deskundigheid ontplofbare oorlogsresten | Civiele techniek | Luchtfoto interpretatie | Geografische informatie systemen | Steller |
|--|----------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------|---------|
|  | X                    |                                         |                  | X                       | X                                | X       |
|  |                      | X                                       | X                | X                       |                                  |         |

## BIJLAGE E - DISTRIBUTIELIJST

- Opdrachtgever
- Archief Expload