



# EXPLOAD

EXPLOSIEVEN ADVISEURS

---

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

222070000  
26/01/23  
Definitief 1.0

Projectgebonden combinatie-onderzoek  
ontploffbare oorlogsresten

J.F. Kennedylaan  
te Doetinchem

# ALGEMENE GEGEVENS

## PROJECT EXPLOAD

Projectnummer: 22207  
Projectnaam: Doetinchem-J.F. Kennedylaan.VO

## OPDRACHTGEVER

Naam: Gemeente Doetinchem  
Bezoekadres: Raadhuisstraat 2  
Postcode: 7001 EW DOETINCHEM  
Postadres: Postbus 9020  
Postcode: 7000 HA DOETINCHEM  
Contactpersoon: [REDACTED]

## OPDRACHTNEMER

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

IBAN:  
BIC:  
KVK:  
BTW:



## DOCUMENT

Kenmerk: RAP2220701\_1416D1  
Status: Definitief 1.0

Bron afbeelding voorpagina: Archief 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 5 december 2022 van de gemeente Doetinchem opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatie-onderzoek voor de projectlocatie J. F. Kennedylaan te Doetinchem naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. De begrenzing van het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

## **BELANGRIJKE CONCLUSIES EN ARGUMENTEN**

Uit de inventarisatie en analyse van historisch bronmateriaal blijkt dat in het onderzoeksgebied geen sprake is van een verhoogde kans op aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Het onderzoeksgebied is daarom aangemerkt als onverdacht.

## **AANBEVELINGEN**

Expload adviseert de voorgenomen werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en hierbij gebruik te maken van het processchema onverwachts aantreffen ontplofbare oorlogsresten. Dit processchema is opgenomen in bijlage C.

# 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.....</b>	<b>9</b>
2.1	Onderzoeksgebied toen en nu.....	9
2.2	Conflictperiode .....	11
2.2.1	Bombardementen 1945.....	11
2.2.2	Verdedigingswerken .....	11
2.2.3	Grondgevechten.....	13
2.3	Naoorlogse ontwikkelingen en munitievondsten.....	17
2.4	Analyse.....	18
<b>3</b>	<b>TOT SLOT .....</b>	<b>19</b>
3.1	Conclusie.....	19
3.2	Aanbevelingen.....	19
	<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>20</b>
	Bijlage A – Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.....	21
	Bijlage B – Bronnenlijst .....	23
	Publicaties .....	23
	Archieven.....	23
	Websites.....	23
	Kaarten.....	23
	Luchtfoto's.....	23
	Bijlage C – Protocol onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten.....	24
	Bijlage D – Betrokken personen.....	26
	Bijlage E - Distributielijst.....	26

# 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 en de horizontale en verticale afbakening van de (on)verdachte gebieden.

## **TOT SLOT**

Hoofdstuk 3 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.

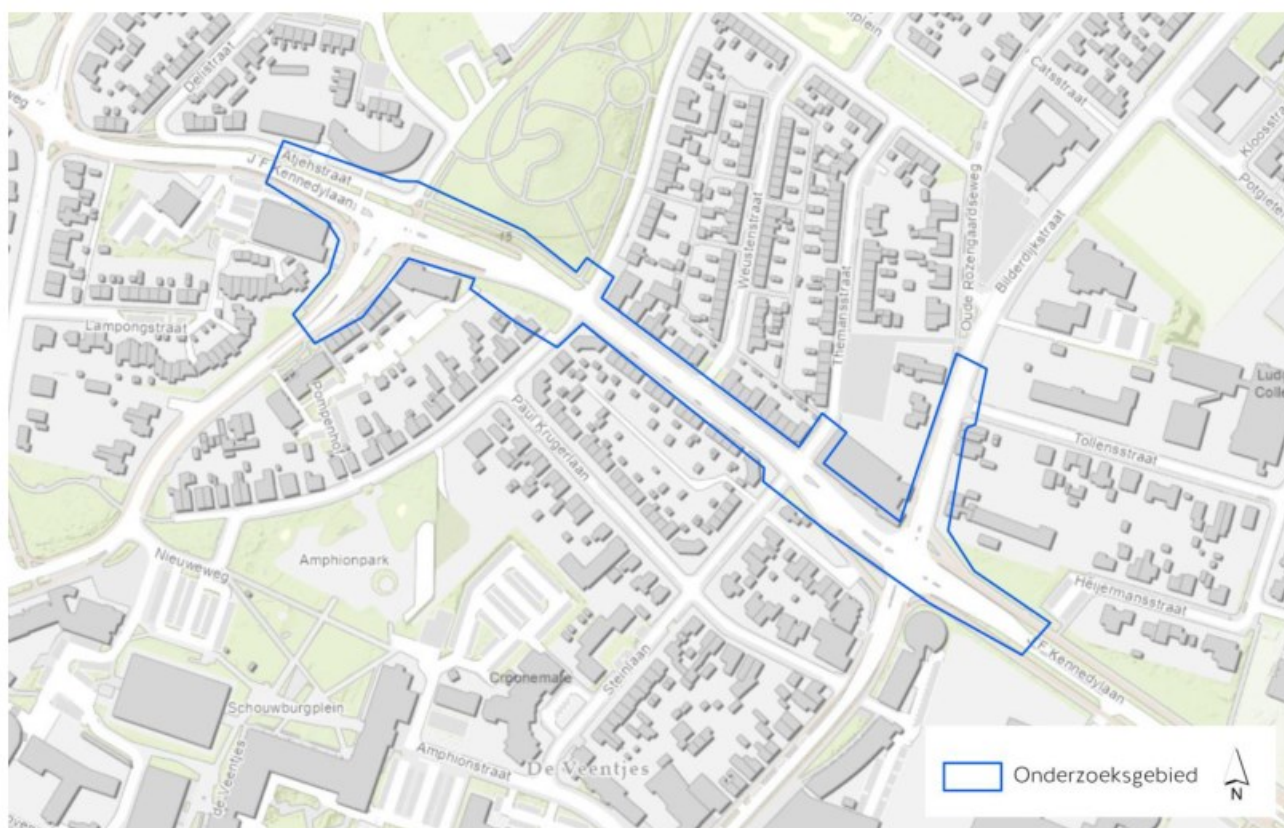
Om verwarring in afkortingen te voorkomen hanteert Expload in de rapportage, bij het verwijzen naar bepaalde explosieven, de specifieke vaktermen zoals deze binnen het vakgebied Munitietechniek zijn omschreven. De benamingen worden voor de duidelijkheid voluit geschreven zonder gebruik van vaktechnische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

# 1 INLEIDING

## 1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

Expload heeft op 5 december 2022 van de gemeente Doetinchem opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatie-onderzoek voor de projectlocatie J. F. Kennedylaan te Doetinchem naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. De begrenzing van het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

Aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de J.F. Kennedylaan. 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

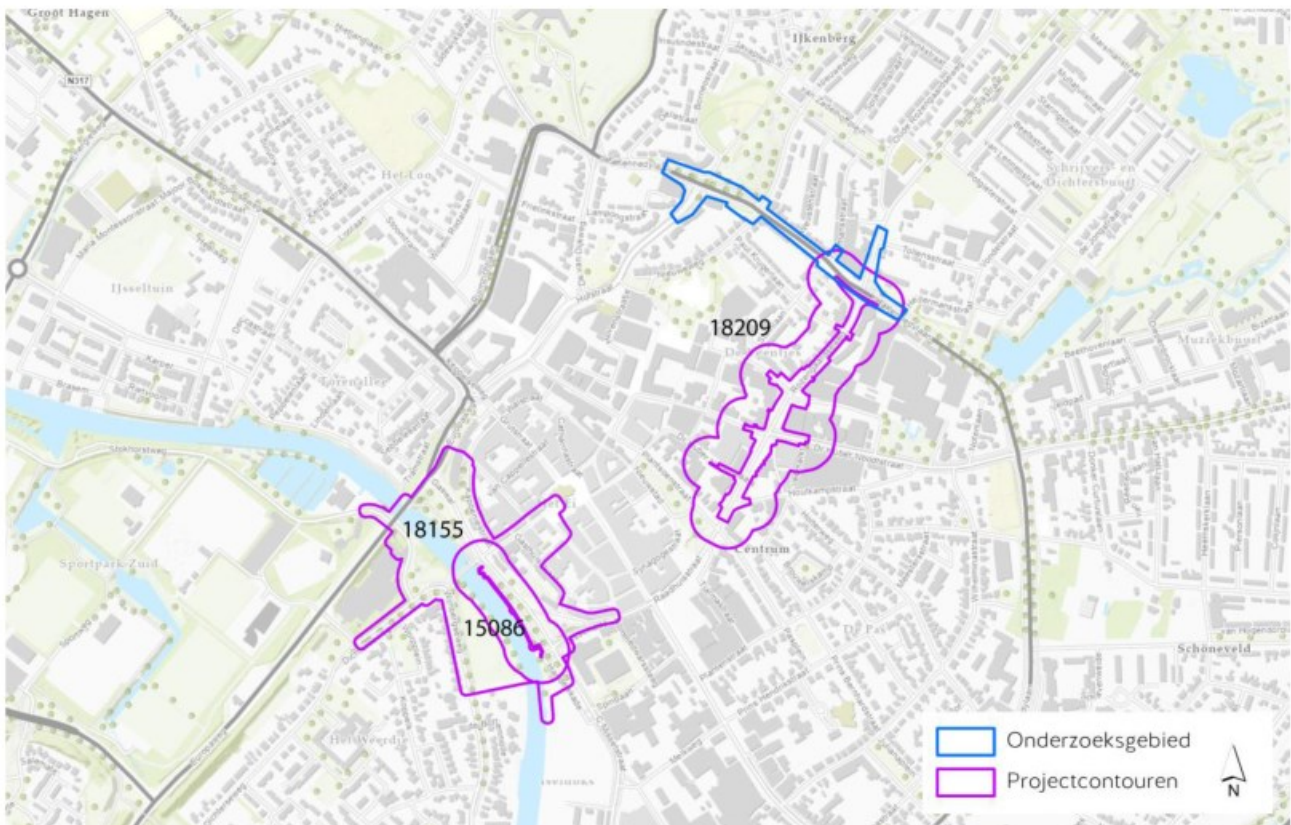
## 1.2 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is om op berekende 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

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

- Expload, Aanvullend vooronderzoek Doetinchem Rozengaardseweg (kenmerk RN-18209-1.0), 30 januari 2019;
- Expload, Vooronderzoek conventionele explosieven Doetinchem herinrichting Oude IJssel (kenmerk RN-18155-1.0), 17 december 2018;
- Expload, Vooronderzoek conventionele explosieven Doetinchem Flaneersteiger (kenmerk RN-15086-1.0), 5 november 2015.



Figuur 2 Project- en onderzoeksgebieden van eerder door Expload uitgevoerde onderzoeken

## 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 eerder uitgevoerde onderzoeken vormen de basis van voorliggend onderzoek voor wat betreft de conflictperiode (1940-1945). Met name de bombardementen op Doetinchem in de laatste fase van WO-II zijn in 2018 en 2019 in detail geanalyseerd. De J.F. Kennedylaan ligt buiten de door afwerpmunitie getroffen gebieden en er is derhalve geen aanleiding om opnieuw diepgaand onderzoek uit te voeren naar deze bombardementen. Wel is onderzocht of in het projectgebied sprake is geweest van grondgevechten en / of de aanwezigheid van verdedigingswerken. De basis voor het aanvullend onderzoek is de Expload-database waarin veel binnen- en buitenlandse collecties ontsloten zijn. Waar nodig zijn relevante in het CS-VROO genoemde collecties geraadpleegd.

### 1.4.2 Onderzoek na-conflictperiode

Belangrijk onderdeel van het vooronderzoek is het onderzoek na-conflictperiode (1945-heden). Hierin wordt nagegaan waar en tot welke diepte grondverzet heeft plaatsgevonden en of hierbij explosieven zijn aangetroffen en zo ja, waar en welke soorten. Na het verzamelen en analyseren van alle relevante informatie uit de conflictperiode en na-conflictperiode is bepaald of binnen het projectgebied sprake is van verdacht gebied. Hierbij zijn de richtlijnen van het CS-VROO versie 2 uit 2022 gehanteerd. De (on)verdachte gebieden zijn afgebeeld op de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten in bijlage A.



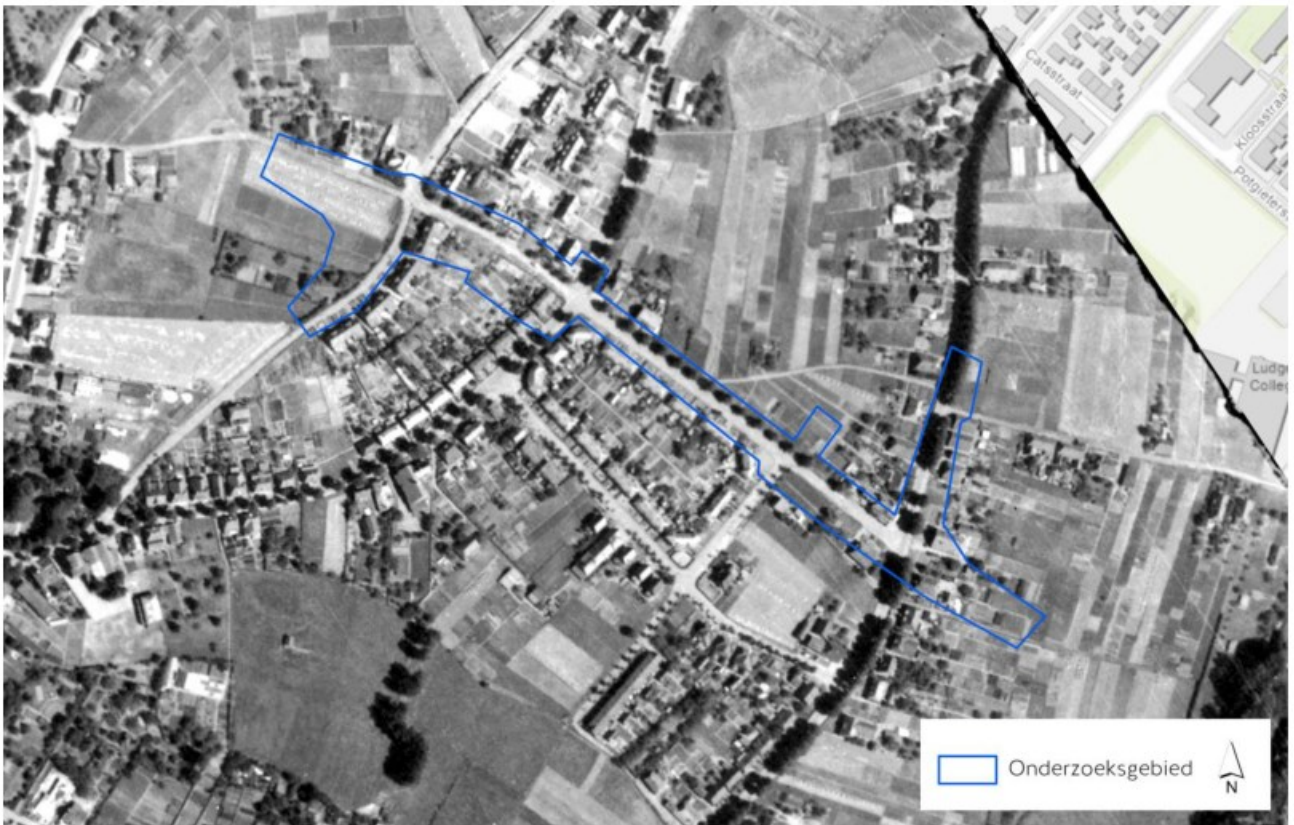
## 2 BEVINDINGEN

### 2.1 ONDERZOEKSGBIED TOEN EN NU

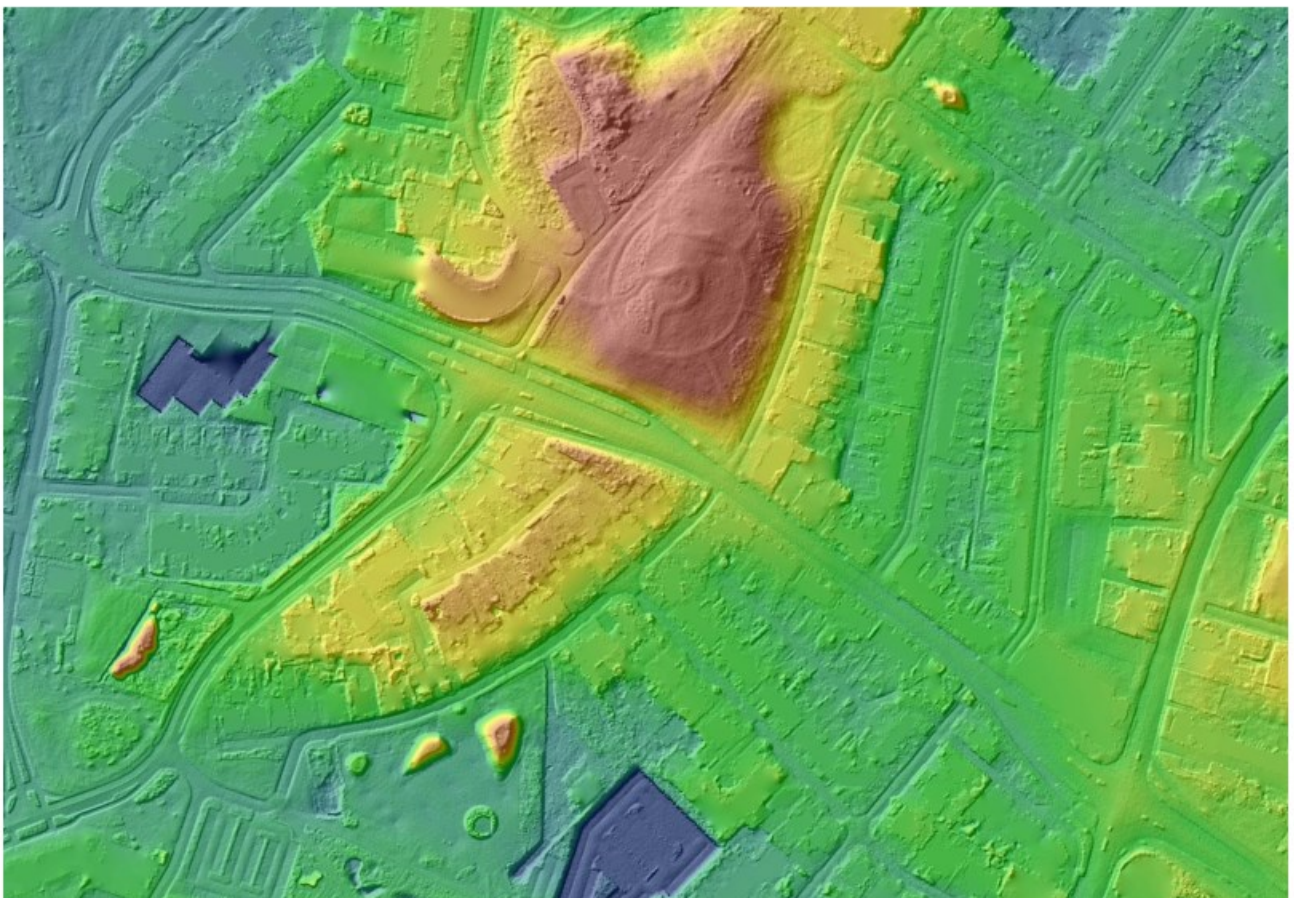
Figuur 3 en 4 geven het onderzoeksgebied respectievelijk weer op de topografische kaart van omstreeks 1940 en op een luchtfoto van 23 maart 1945. Een groot deel van het onderzoeksgebied was bebouwd en bestraat. Er was veel groen aanwezig tussen en achter de huizen en de straten waren smaller. Boorgegevens uit de database Dinoloket (o.a. de boringen met kenmerk B40F1029 en B40F0284) geven aan dat de ondergrond uit zandgrond bestaat. De maaiveldhoogte varieert van circa 13 tot 17 meter boven NAP en wordt sterk bepaald door een zandrug die evenwijdig aan de Hofstraat door het midden van het onderzoeksgebied loopt. Op het Actuele Hoogtebestand van Nederland (AHN versie 3, 2018) tekent zich deze rug nog duidelijk af (figuur 5).



Figuur 3 Topografische kaart van omstreeks 1945



Figuur 4 Onderzoeksgebied in 1945



Figuur 5 Hoogtebeeld van het onderzoeksgebied (Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3 2018)

## 2.2 CONFLICTPERIODE

### 2.2.1 Bombardementen 1945

In de laatste fase van de oorlog vonden drie bombardementen (resp. op 19, 21 en 23 maart 1945) plaats in het centrum van Doetinchem met rampzalige gevolgen. De getroffen gebieden van de eerste twee bombardementen liggen op ruime afstand van het onderzoeksgebied, respectievelijk circa 420 en 850 meter. Het laatste bombardement, dat plaatsvond op 23 maart 1945, is weergegeven in figuur 6. Een Amerikaanse B-26 Marauder in nood loste in totaal 28 x 100 lb. GP brisantbommen boven Doetinchem. De bominslagen, gedocumenteerd in politieverlagen en zichtbaar als schade op luchtfoto, lagen op één lijn vanaf Villa Ruimzicht tot aan de brug over de Oude IJssel. Hieruit zijn de vlieglyn en het getroffen gebied gereconstrueerd. Zoals figuur 6 laat zien is er geen sprake geweest van bominslagen nabij of in het onderzoeksgebied.



Figuur 6 Op 23 maart 1945 getroffen gebied door 28 stuks 100 lb. brisantbommen

### 2.2.2 Verdedigingswerken

Op een geallieerde stafkaart van 25 maart 1945, vervaardigd ten behoeve van de opmars van Canadese troepen, staan de Duitse verdedigingswerken in Doetinchem ingetekend (figuur 7). De stad was ingericht als vesting en rondom omgeven met stellingen, loopgraven en versperringen. Het onderzoeksgebied lag aan de rand van de verdedigingszone. Op luchtfoto's van 1944 en 1945 zijn in het onderzoeksgebied, naast enkele schuilgaten, geen verdedigingswerken zichtbaar. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied lagen enkele geschutstellingen, een luchtafweerstellingen en een loopgravenstelsel (figuur 8). Het is niet bekend in hoeverre deze stellingen in gebruik zijn geweest.



Figuur 7 Geallieerde stafkaart van 25 maart 1945

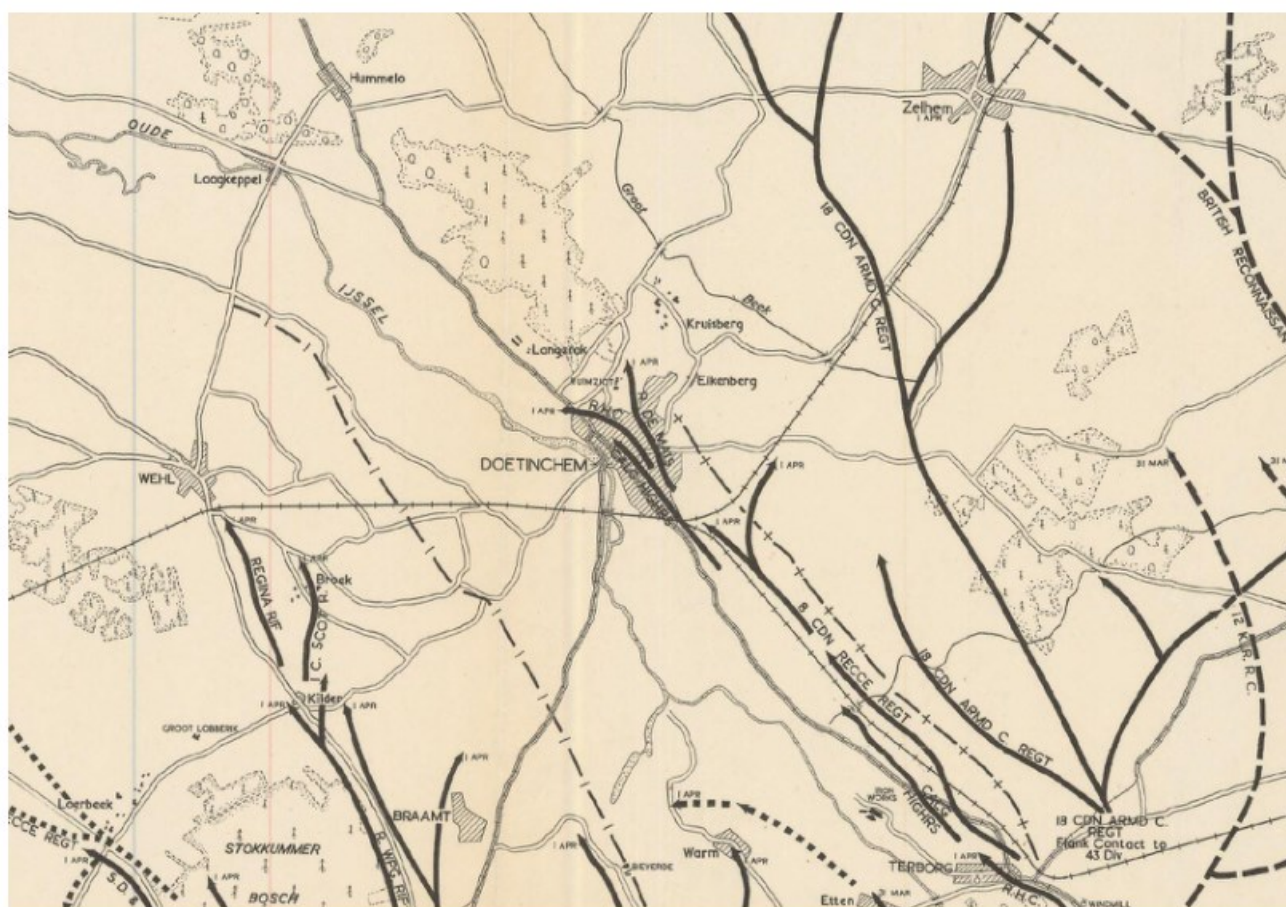


Figuur 8 Luchtfoto van de oostelijke zijde van het onderzoeksgebied van 23 maart 1945

### 2.2.3 Grondgevechten

Eind 1944 begonnen de Duitsers als reactie op het naderende front met het aanleggen van grootschalige verdedigingslijnies en versterkingen rondom strategisch belangrijke steden en dorpen in Nederland. De geallieerden staken op 24 maart 1945 definitief de Rijn over bij de Duitse stad Wesel en trokken van daaruit in hoog tempo de Achterhoek door. Toen de Canadezen Doetinchem naderden op 1 april 1945, was de stad een afgesloten verdedigingswerk waarin zich ongeveer 200 Duitsers hadden teruggetrokken. De meeste burgers waren uit voorzorg vertrokken.

In een officieel rapport<sup>1</sup> van de Historical Section van het Canadese Army Headquarters over operatie Plunder van 23 maart – 1 april 1945 staan de gevechten in Doetinchem beschreven met verwijzingen naar gevechtsverslagen van individuele regimenten. Figuur 9 is afkomstig uit dit rapport en geeft de opmars van individuele Canadese regimenten weer.

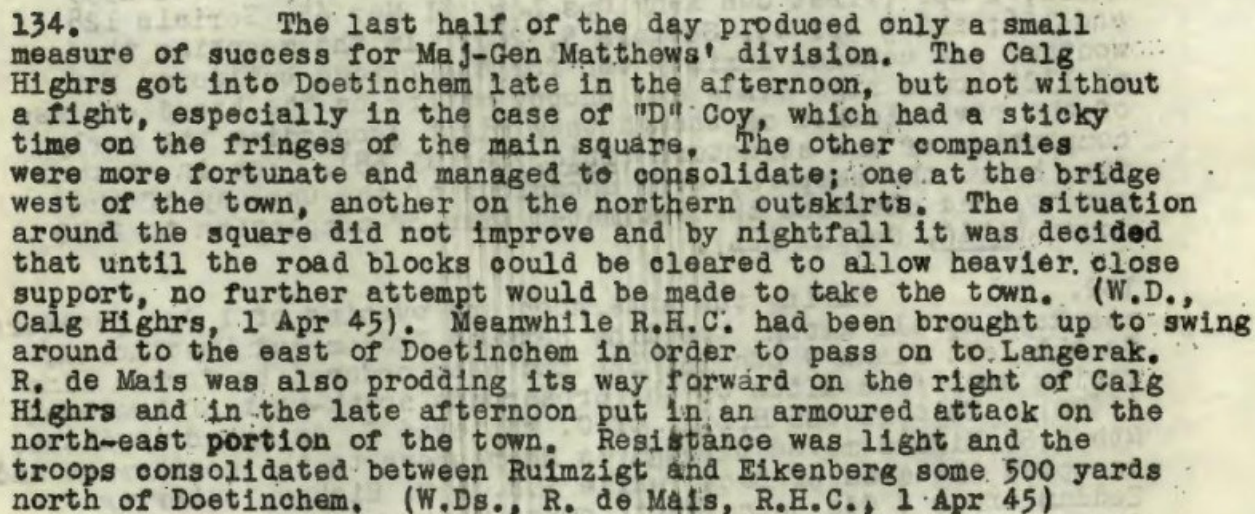


Figuur 9 Canadese opmars richting Doetinchem (bron: AHQ report 19; appendix D)

<sup>1</sup> Report No. 19 Historical Section Army Headquarters. Operation "PLUNDER": the Canadian participation in the assault across the Rhine and the expansion of the bridgehead by 2 Cdn Corps 23/24 mar – 1 apr 45; pagina 54.

Pagina 54 Beschrijft de inname van Doetinchem door de regimenten (figuur 10):

- De 'Calgary Highlanders' (tankeenheid);
- Het 8th Canadian reconnaissance (verkenning-) regiment;
- Het Royal Highland Regiment (infanterie);
- Het Régiment de Maisonneuve (infanterie).



134. The last half of the day produced only a small measure of success for Maj-Gen Matthews' division. The Calg Highrs got into Doetinchem late in the afternoon, but not without a fight, especially in the case of "D" Coy, which had a sticky time on the fringes of the main square. The other companies were more fortunate and managed to consolidate; one at the bridge west of the town, another on the northern outskirts. The situation around the square did not improve and by nightfall it was decided that until the road blocks could be cleared to allow heavier close support, no further attempt would be made to take the town. (W.D., Calg Highrs, 1 Apr 45). Meanwhile R.H.C. had been brought up to swing around to the east of Doetinchem in order to pass on to Langerak. R. de Mais was also prodding its way forward on the right of Calg Highrs and in the late afternoon put in an armoured attack on the north-east portion of the town. Resistance was light and the troops consolidated between Ruimzicht and Eikenberg some 500 yards north of Doetinchem. (W.Ds., R. de Mais, R.H.C., 1 Apr 45)

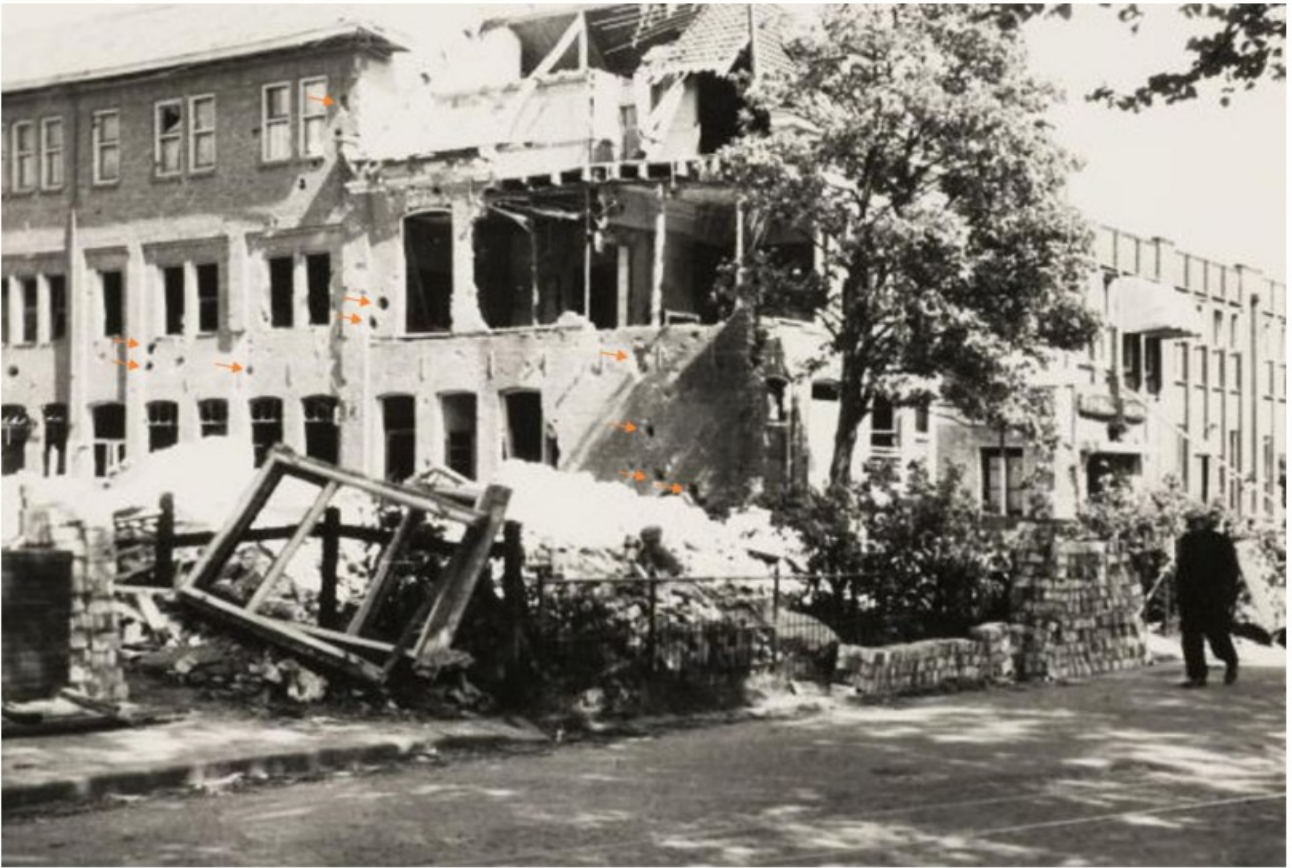
Figuur 10 Fragment over de inname van Doetinchem

Op 1 april 1945 14:00 uur rolden Sherman tanks van het Canadese Calgary Highlanders Regiment, ondersteund door het 8th Canadian Reconnaissance (verkenning-) Regiment uit de richting van Terborg naar het centrum van Doetinchem (zie figuur 9). Hier stuitten zij op Duitse versperringen. Er werd artillerievuur afgegeven dat neerkwam bij de Holterweg en Terborgseweg aan de zuidoostelijke rand van de stad. In het oude centrum werd stevig weerstand geboden door de Duitsers. Ondertussen kregen de infanterieregimenten de opdracht om met een omtrekkende beweging via het oosten en noorden om het centrum te trekken. Ondersteund met tanks werden de buitenwijken in de late middag van 1 april bevrijd. Hier werd weinig weerstand ondervonden.

Met behulp van vlammenwerpers werden uiteindelijk de laatste Duitse weerstandshaarden in het centrum opgeruimd. Onder andere twintig panden in het blok Heezenstraat- Korte Heezenstraat, de hoek Korte Heezenstraat - Hamburgerstraat en de hoek Boliestraat - Gart Seevinkgang gingen daardoor in vlammen op.

Een foto van de voormalige drukkerij Misset aan de IJsselkade (huidige Prinsenhof) van 17 juli 1945 toont granaatslagen in de muren (zie figuur 11). Het is een zichtbaar bewijs van de strijd die zich in het stadscentrum heeft voltrokken. De inslagen op de foto zijn vermoedelijk afkomstig van de Canadese tanks.

Op een luchtfoto van na de bevrijding zijn in en rondom Doetinchem geen kraters van geschutmunitie waargenomen. Ook in het onderzoeksgebied zijn geen sporen van strijd zichtbaar. De inzet van artillerie is vermoedelijk niet groot geweest. De door de strijd ontstane branden als gevolg van onder andere de inzet van vlammenwerpers hadden in het centrum veel verwoestingen aangericht, bovenop de vernietigende uitwerking van de bombardementen een week daarvoor (figuur 13). Het centrum kwam zwaar gehavend uit de strijd (figuur 12, 13 en 15).



*Figuur 11 Gebouw aan de IJsselkade met inslagen van scherven en granaten*



*Figuur 12 De trieste aanblik van het verwoeste centrum van Doetinchem*



*Figuur 13 Verwoeste bebouwing (geel gemarkeerd) als gevolg van grondgevechten*



*Figuur 14 De kaalslag in het centrum zichtbaar op een foto uit 1947*



## 2.3 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN EN MUNITIEVONDSTEN

In de periode na WO-II is het onderzoeksgebied ingrijpend veranderd. De J.F. Kennedylaan was een ongeveer 7 meter brede verharde straat; nu is de straat over de gehele breedte van het onderzoeksgebied (ca. 25 meter) verhard met brede rijbanen, voorsorteevakken, fietsstroken en trottoirs. De kruisingen met de Hofstraat en de Rozengaardseweg zijn in omvang makkelijk verviervoudigd ten opzichte van WO-II. Langs de J.F. Kennedylaan is de bebouwing toegenomen.

Bij de ontwikkeling van de gebouwde omgeving heeft veel grondverzet plaatsgevonden. Hierbij kunnen explosieven zijn aangetroffen. Expload heeft nagetrokken welke munitievondsten er in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen in de periode na WO-II. Figuur 15 geeft een overzicht van de dichtstbijzijnde meldingen van de E.O.D. Aan de Nieuweweg werd een niet verschoten brisantgranaat van 8,8 cm (Duits) geruimd en aan de Borneostraat een pantserbrandgranaat van 20 mm (geallieerd). De Duitse 8,8 cm granaat is waarschijnlijk afkomstig van luchtdoelgeschut. Mogelijk is de granaat achtergelaten in een stelling. De exacte vindplaats is niet bekend. De 20 mm granaat is afkomstig van boordgeschut uit geallieerde vliegtuigen. Mogelijk is in de omgeving een beschieting met boordwapens geweest.

De ruimingen geven geen aanleiding om in het onderzoeksgebied de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten te verwachten.



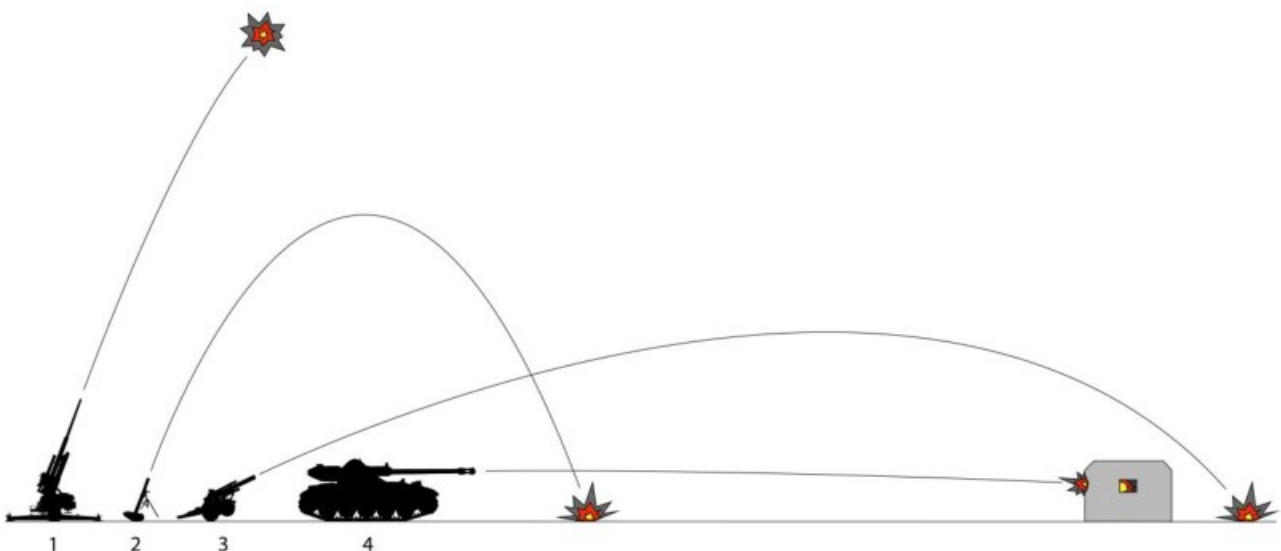
Figuur 15 Munitievondsten

## 2.4 ANALYSE

Er zijn in het bronmateriaal geen aanwijzingen gevonden voor oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied waren twee schuilgaten aanwezig (zie paragraaf 2.2.2). Deze lagen in de achtertuin van een woning en zijn door burgers aangelegd om te kunnen schuilen in geval van een luchtaanval. De kuilen hadden geen militaire functie en er was geen munitie aanwezig.

Bij de bevrijding van Doetinchem op 1 april 1945 concentreerden de gevechten zich in het centrum. Hier is op een luchtfoto van 7 juli op een aantal plaatsen verwoesting zichtbaar als gevolg van de strijd (zie paragraaf 2.2.3). Hoewel de Canadese bevrijdingstroepen mogelijk door het onderzoeksgebied zijn getrokken zijn er geen aanwijzingen gevonden voor gevechten of granaatvuur.

De ingezette wapens in Doetinchem waren hoofdzakelijk tankgeschut, vlammenwerpers en infanteriewapens. Tankgeschut wordt ook wel vlakbaangeschut genoemd, dat zich kenmerkt door een zeer hoge aanvangssnelheid en een vlakke ballistische baan. Figuur 16 (annotatie 4) illustreert dit. Vlakbaangeschut wordt ingezet tegen zichtbare doelen zoals vijandelijke (pantser)voertuigen of posities in gebouwen. Granaten die hun doel missen komen op grote afstanden (tot enkele kilometers) van het doel pas neer. In een stedelijke omgeving is de kans veel groter dat een misser in een gebouw slaat dan dat deze in de bodem terechtkomt. Het is daardoor niet waarschijnlijk dat als gevolg van de gevechten in (hoofdzakelijk het centrum van) Doetinchem granaten in het onderzoeksgebied zijn neergekomen. Het ontbreken van vondsten van (geschut)munitie, ondanks de veelvuldige grondroering in de periode na WO-II, bevestigt deze analyse.



*Figuur 16 De ballistische baan van granaten van verschillende typen geschut*

# 3 TOT SLOT

## 3.1 CONCLUSIE

Expload heeft op 5 december 2022 van de gemeente Doetinchem opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een projectgebonden combinatie-onderzoek voor de projectlocatie J. F. Kennedylaan te Doetinchem naar de (mogelijke) aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. De begrenzing van het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.

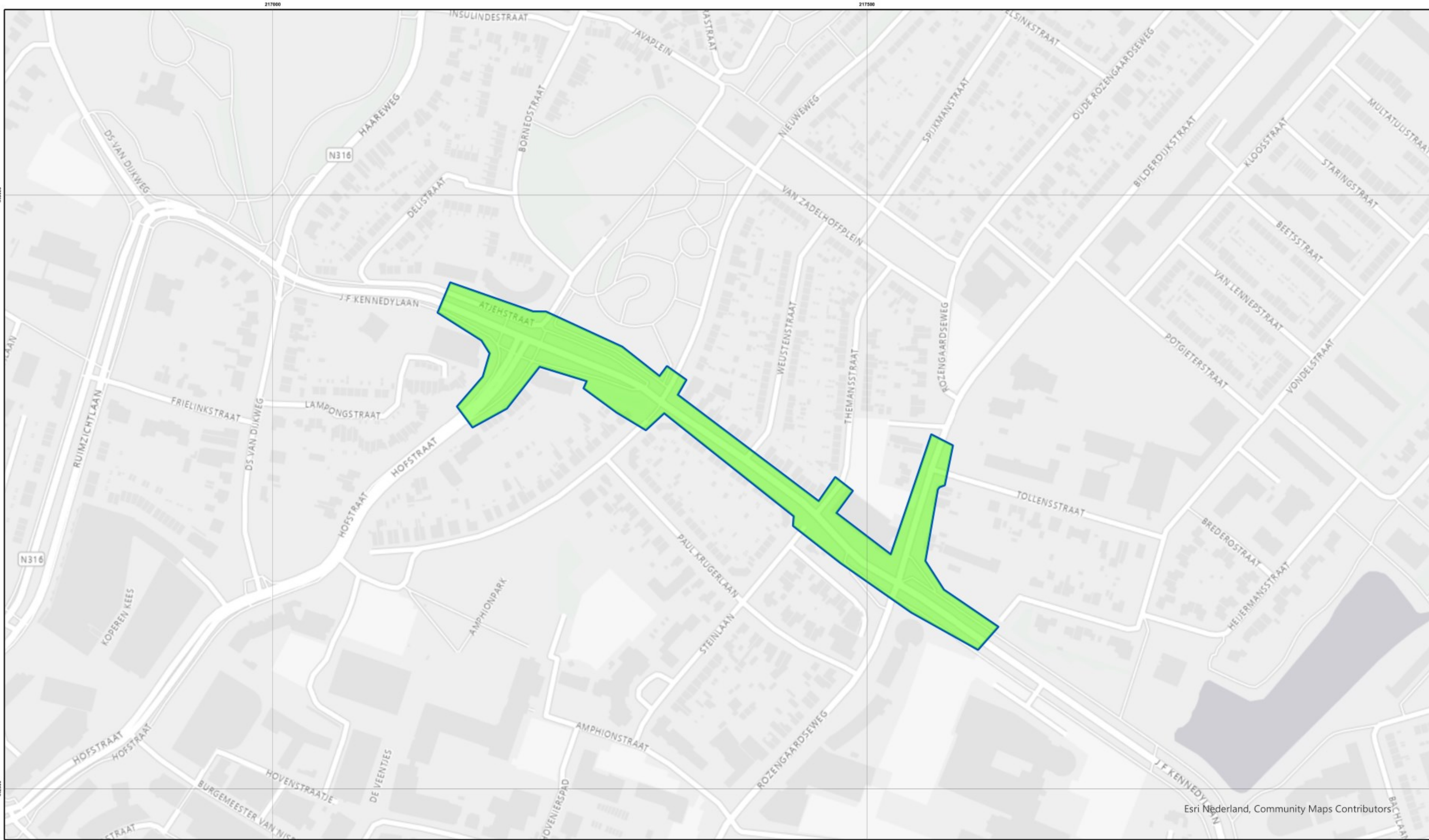
Uit de inventarisatie en analyse van historisch bronmateriaal blijkt dat in het onderzoeksgebied geen sprake is van een verhoogde kans op aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Het onderzoeksgebied is daarom aangemerkt als onverdacht.

## 3.2 AANBEVELINGEN

Expload adviseert de voorgenomen werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en hierbij gebruik te maken van het processchema onverwachts aantreffen ontplofbare oorlogsresten. Dit processchema is opgenomen in bijlage C.

# BIJLAGEN

BIJLAGE A – BODEMBELASTINGKAART  
ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN



Esri Nederland, Community Maps Contributors

- Onverdacht gebied
- Onderzoeksgebied Expload

**EXPLOAD**

Created by Expload Project J.F. Kennedylaan Onderdeel Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten	Opdrachtgever <b>Gemeente Doetinchem</b> Project <b>J.F. Kennedylaan</b> Onderdeel <b>Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten</b>
Datum 25-01-2023 Get. BZH Gec. JAG	Schaal <b>1:3.000</b>
Projectnummer <b>22207</b>	Versienummer <b>1.0</b>
Status <b>DEF</b>	Formaat <b>A3</b>



## BIJLAGE B – BRONNENLIJST

### Publicaties

- Brendel, C., *Doetinchem in de frontlijn*. Doetinchem, 1945
- Expload, *Aanvullend vooronderzoek Doetinchem Rozengaardseweg* (kenmerk RN-18209-1.0), 30 januari 2019;
- Expload, *Vooronderzoek conventionele explosieven Doetinchem herinrichting Oude IJssel* (kenmerk RN-18155-1.0), 17 december 2018;
- Expload, *Vooronderzoek conventionele explosieven Doetinchem Flaneersteiger* (kenmerk RN-15086-1.0), 5 november 2015.
- Report No. 19 Historical Section Army Headquarters. Operation "PLUNDER": the Canadian participation in the assault across the Rhine and the expansion of the bridgehead by 2 Cdn Corps 23/24 mar – 1 apr 45.
- Tomesen, H.H.T.M., *Doetinchem 1939-1945 - Vlucht uit de brandende stad*, Doetinchem, 2010
- Tomesen, H.H.T.M., *Doetinchem 1940 - Maquette van een verdwenen stad*, 1995
- Volker, I., *Doetinchem in oorlogstijd - Vijf jaar Duitse bezetting in Doetinchem*. Doetinchem, 1996

### Archieven

#### *Archief Explosieven Opruimingsdienst*

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

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

- Defence Overprint "Doetinchem" sheet 4003 (25 maart 1945)

### Websites

- Database ondergrondgegevens (Dikoloket)
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, versie 3, 2018)

### Kaarten

#### *Kadaster*

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

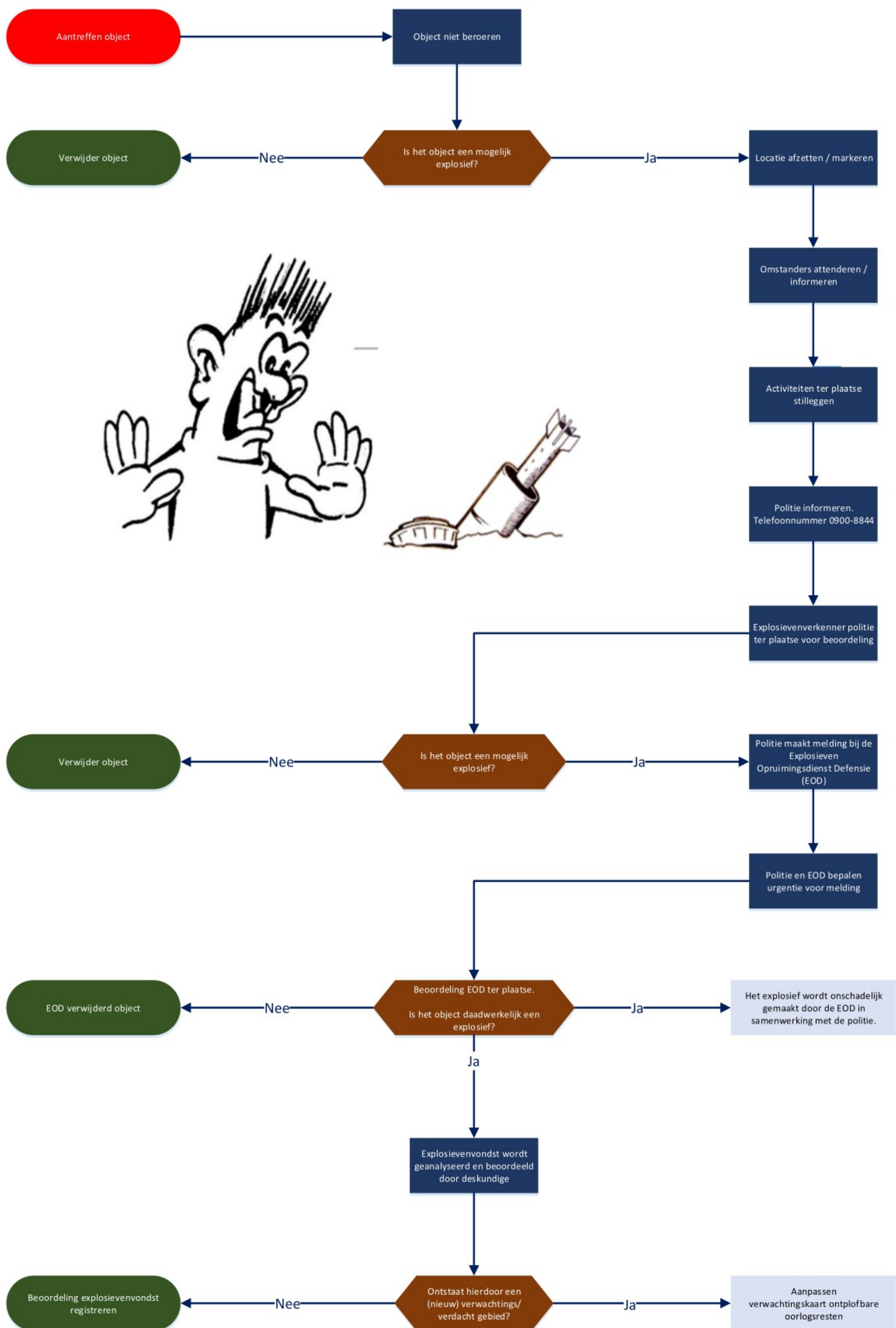
### Luchtfoto's

Datum	Sortie	Nummer	Collectie
19-11-1944	140-1380	3112	Kadaster WO-II luchtfoto's
23-3-1945	106G-5036	3175, 3176	Kadaster WO-II luchtfoto's
17-7-1945	16-2207	3032, 3033	Luftbild Datenbank (leverancier)

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