



# EXPLOAD

EXPLOSIEVEN ADVISEURS

---

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

191230000  
31/10/19  
Definitief 1.0

RISICO-INVENTARISATIE & EVALUATIE  
CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

BELFELD  
BELFELDSE LEIGRAAF

# ALGEMENE GEGEVENS

## PROJECT EXPLOAD

Projectnummer: 191230000  
Projectnaam: Belfeld-Belfeldse Leigraaf WPM-53-

## OPDRACHTGEVER

Naam: Viforis  
Bezoekadres: Boven de Wolfskuil 3-B4  
Postcode: 6049 LX ROERMOND  
Postadres: Boven de Wolfskuil 3-B4  
Postcode: 6049 LX ROERMOND  
Contactpersoon: M. Vroomen  
Telefoon: 06-15880978

## OPDRACHTNEMER

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

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

## DOCUMENT

Kenmerk: RAPP1912301\_1310D1  
Status: Definitief 1.0

## VERZENDLIJST

Opdrachtgever  
Archief Expload

*Bron afbeelding voorpagina: Archief Expload*



# MANAGEMENTSAMENVATTING

## PROJECTSPECIFICATIES

Expload heeft op 26 september 2019 van Viforis opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een Risico-Inventarisatie en Evaluatie naar de (mogelijke) aanwezigheid van Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog.

Aanleiding van dit onderzoek zijn geplande grondroerende werkzaamheden in een projectgebied nabij de A73 bij Belfeld.

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

## BELANGRIJKE CONCLUSIES EN ARGUMENTEN

Expload concludeert dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE.

## AANBEVELINGEN

Expload adviseert de opdrachtgever de werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Met betrekking tot de mogelijkheid onverwacht CE aan te treffen adviseert Expload het “protocol onverwacht aantreffen CE” te hanteren. Dit protocol is toegevoegd als bijlage D.

Tevens adviseren wij ter informatie een afschrift van dit rapport aan het bevoegd gezag Openbare Orde en Veiligheid (OOV) van de gemeente Venlo te sturen als verantwoordelijke 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	Uitvoering onderzoek .....	7
<b>2</b>	<b>BEVINDINGEN EN ANALYSE.....</b>	<b>8</b>
2.1	Beoordeling Risicokaart Venlo.....	8
2.2	Onderzoeksgebied toen en nu.....	10
2.3	CE-vondsten 1971-heden.....	13
2.4	Analyse bevindingen.....	14
<b>3</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES .....</b>	<b>15</b>
3.1	Conclusies .....	15
3.2	Advies.....	15
<b>4</b>	<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>16</b>
4.1	Bijlage A – CE bodembelastingkaart .....	16
4.2	Bijlage B – Bronnenlijst.....	18
4.2.1	Publicaties .....	18
4.2.2	Archieven.....	18
4.2.3	Kaarten.....	18
4.2.4	Luchtfoto's.....	18
4.3	Bijlage C – Topografische kaarten.....	19
4.4	Bijlage D – processchema onverwachts aantreffen CE.....	23
4.5	Bijlage E – Betrokken personen.....	25

# LEESWIJZER

## **INLEIDING**

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

## **BEVINDINGEN EN ANALYSE**

Hoofdstuk 2 beschrijft de bevindingen van het onderzoek en sluit af met een analyse toegespitst op het onderzoeksgebied.

## **CONCLUSIES**

Hoofdstuk 3 bevat de conclusies van het onderzoek m.b.t. de aanwezigheid van CE binnen het onderzoeksgebied en het advies hoe hiermee om te gaan tijdens de werkzaamheden.

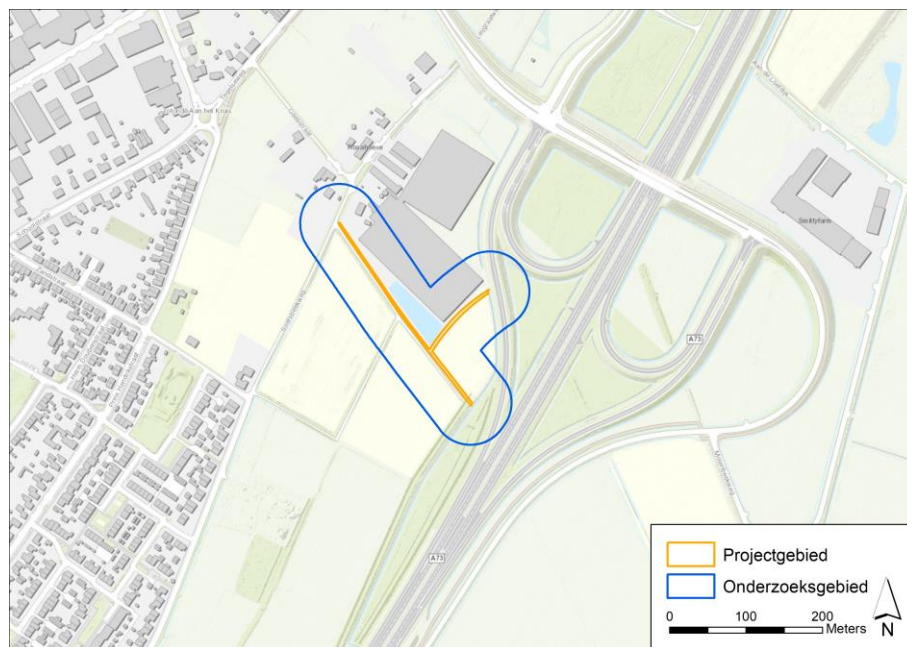
# 1 INLEIDING

## 1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

Expload heeft op 26 september 2019 van Viforis opdracht ontvangen voor een Risico-Inventarisatie en Evaluatie Conventionele Explosieven (RI&E-CE) uit de Tweede Wereldoorlog. Het projectgebied ligt nabij de A73 bij Belfeld, in de gemeente Venlo (zie figuur 1).<sup>1</sup>

Aanleiding van dit onderzoek zijn diverse geplande grondroerende werkzaamheden in een deel van de Belfeldse Leigraaf. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.

In 2017 heeft de firma Bombs Away voor de gemeente Venlo een Risicokaart CE opgesteld (kenmerk 16p080). Expload heeft de bevindingen van dit onderzoek meegenomen in de analyse van het voorliggende onderzoek.



Figuur 1 Ligging van projectgebied Belfeldse Leigraaf en het onderzoeksgebied van Expload

---

<sup>1</sup> Het onderzoeksgebied wordt aangegeven middels een zone van 50 meter rondom het projectgebied, om de weergave op kaarten, luchtfoto's e.d. leesbaar te houden.

## 1.2 DOELSTELLING

Doel van deze RI&E-CE is om middels het raadplegen van een beperkt aantal bronnen, versneld te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Tevens wordt een advies gegeven op welke wijze deze CE kunnen worden opgespoord en/of op welke wijze het project veilig kan worden uitgevoerd. De onderzoeksresultaten worden vastgelegd in een rapport en bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

## 1.3 UITVOERING ONDERZOEK

De RI&E-CE stelt door middel van het inventariseren en analyseren van historisch bronnenmateriaal vast of, en eventueel waar, binnen het onderzoeksgebied rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van CE in de bodem. Conform opdracht voorziet Expload in het kader van de RI&E CE in de volgende werkzaamheden:

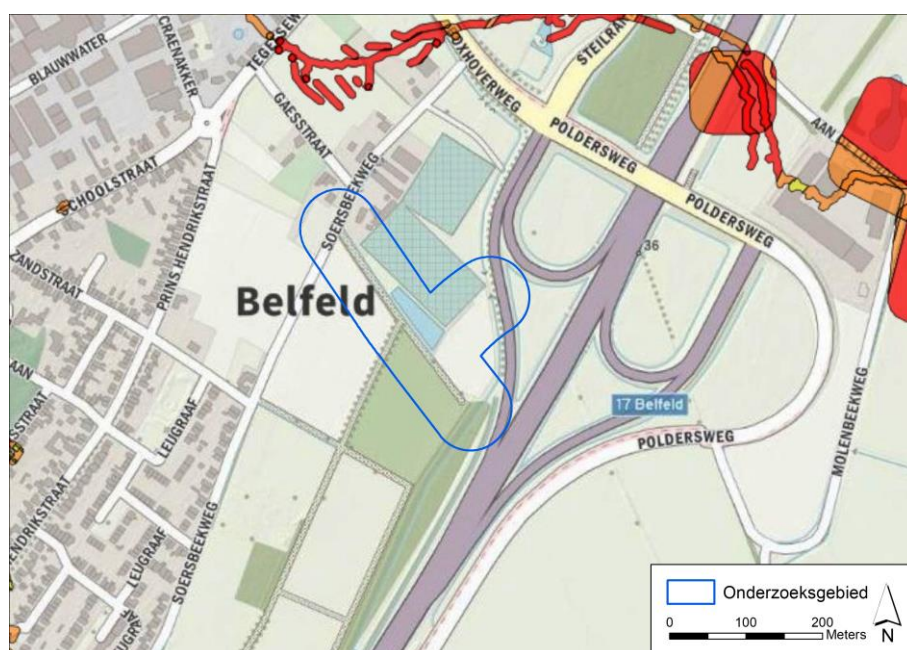
- Beoordeling van het gemeentelijk vooronderzoek uit 2017;
- Een onderzoek naar de situatie tijdens WO II, ontwikkelingen in de naoorlogse periode en een vergelijking met de huidige situatie aan de hand van luchtfoto's en topografische kaarten;
- Beoordeling van de door de EOD uitgevoerde werkzaamheden in de omgeving van het onderzoeksgebied in de periode 1971-heden.

Indien sprake is van een verhoogde kans op aanwezigheid van CE, dan wordt beoordeeld of bepaalde gebieden binnen het onderzoeksgebied moeten worden aangemerkt als 'verdacht gebied'. Verdachte gebieden worden afgebeeld op de CE-bodembelastingkaart. Bovendien worden per verdacht gebied (waar mogelijk) vastgesteld: de horizontale grenzen, minimale en maximale diepteligging, de soorten, verschijningsvorm en aantallen CE. Ten slotte wordt een advies geformuleerd op welke wijze de CE kunnen worden opgespoord en/of op welke wijze de voorgenomen werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd.

# 2 BEVINDINGEN EN ANALYSE

## 2.1 BEOORDELING RISICOKAART VENLO

In 2017 is door de firma Bombs Away een historisch Vooronderzoek met bijbehorende CE-bodembelastingkaart opgesteld voor de gemeente Venlo. Deze is door Expload geraadpleegd. In figuur 2 staat een uitsnede van de CE-bodembelastingkaart. Ten noorden van het onderzoeksgebied liggen CE-verdachte gebieden, onder andere op basis van de aanwezigheid van een loopgravenstelsel. Op een luchtfoto van 12 oktober 1944 is dit loopgravenstelsel zichtbaar, (zie figuur 3). In het onderzoeksgebied liggen geen verdachte gebieden.



Figuur 2 Uitsnede van de CE-bodembelastingkaart van de gemeente Venlo.





Figuur 3 Luchtfoto van Belfeld van 12 oktober 1944

## 2.2 ONDERZOEKSGBIED TOEN EN NU

Belfeld is een dorp gelegen langs de oostelijke oever van de Maas, even ten zuiden van Venlo. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zand- en kleilagen. Dit zijn oude afzettingen van de Maas. Op een luchtfoto van 12 oktober 1944 zijn rondom de toen nog relatief open dorpskern van Belfeld stuifduinen zichtbaar (zie figuur 3). Deze zijn ontstaan door verstuiving van zand op de Maasstranden. Het maaiveld ter hoogte van het onderzoeksgebied ligt op ca. 23,5 meter boven NAP. Het onderzoeksgebied is agrarisch in gebruik geweest, wat zich op de topografische kaart (zie figuur 4) toont als percelen met een witte (akkerbouw) en licht groene (grasland) kleur.

In de omgeving van het onderzoeksgebied hebben zich in de naoorlogse periode een aantal ontwikkelingen voltrokken waarbij grondroering heeft plaatsgevonden. Zo vond in de jaren 1960-2000 dorpsuitbreiding in de noordoostelijke kant van Belfeld plaats en werd de A73 voltooid rond 2010. Figuur 5 bevat een overzicht van de terreinen waarbinnen zich in de periode 1945-heden grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Deze zijn aan de hand van opeenvolgende topografische kaarten in beeld gebracht. De afzonderlijke kaarten zijn opgenomen in bijlage C. Alleen kaarten met een relevante gewijzigde situatie zijn opgenomen.

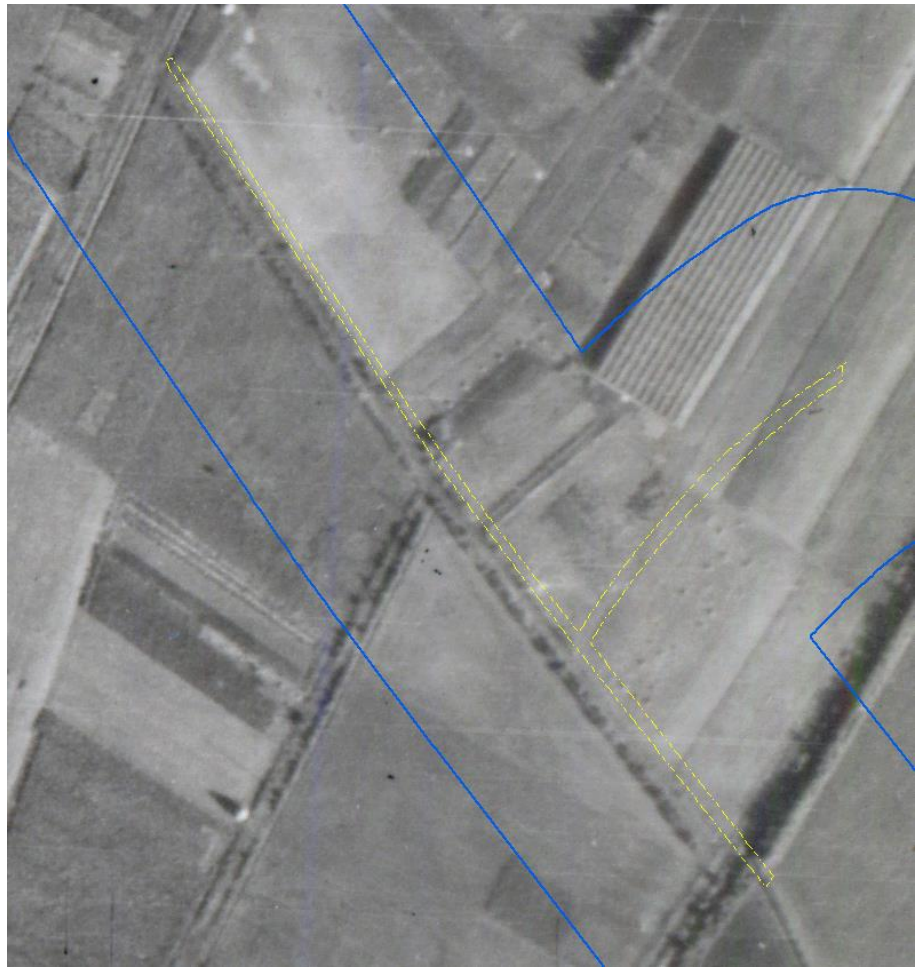
De Belfeldse Leigraaf lag ten tijde van WO-II meer naar het zuidoosten. In de naoorlogse periode is deze omgeleid middels een aantal (zowel bestaande als nieuw gegraven) sloten. Het deel van de Belfeldse Leigraaf binnen het onderzoeksgebied is in de naoorlogse periode gegraven langs een bestaande landweg: op een luchtfoto van 12 oktober 1944 is langs deze weg nog geen greppel of sloot zichtbaar (zie figuur 6).



Figuur 4 Situatie in het onderzoeksgebied rond 1945.



Figuur 5 Terreinen waar na WO-II grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.



*Figuur 6 Luchtfoto van 12 oktober 1944 met de contouren van het project- en onderzoeksgebied*



## 2.3 CE-VONDSTEN 1971-HEDEN

De vraag of in het onderzoeksgebied een verhoogde kans op aantreffen van CE geldt, is voor een belangrijk deel beantwoord door te kijken of er in de omgeving eerder CE zijn aangetroffen.

In de periode september 1944 – mei 1945 werden de zuidelijke, oostelijke en noordelijke delen van Nederland door de geallieerden bevrijd. Direct na de gevechten werd een begin gemaakt met het ruimen van mijnevelden, het verzamelen en vernietigen van aan het maaiveld achtergebleven oorlogstuig en munitie. Men is hierbij grondig te werk gegaan en over het algemeen kan gesteld worden dat zichtbare munitie zo'n 20 jaar na de oorlog opgeruimd waren.

In deze beginperiode werd nauwelijks aandacht geschonken werd aan in de bodem gedrongen/ begraven munitie. Sterker: het dumpen van CE was een veel voorkomende manier om het directe gevaar uit de weg te gaan. Wel mag aangenomen worden dat in de eerste jaren na de oorlog middels (land)bouwwerkzaamheden grote hoeveelheden munitie opgeploegd/ opgegraven werden. Van de ruimingswerkzaamheden in de periode 1945-1970 zijn helaas nauwelijks gedetailleerde registraties bewaard gebleven. Vanaf 1970 heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie het ruimen van spontaan aangetroffen CE uitgevoerd. Van deze ruiming zijn rapportages gemaakt, zij het dat de vindplaatsen niet altijd specifiek werd omschreven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat in het onderzoeksgebied in de periode 1970-heden CE zijn aangetroffen. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn de volgende CE door de EOD geruimd:

- Op het perceel tegenover de woning Venweg 8 werd in 1971 een niet gespecificeerde brisantgranaat geruimd (UO-nummer 19712136);
- Wederom op een bouwland tegenover de woning Venweg 8 werd in 1975 een Britse brisantgranaat van 25 pond geruimd;
- Aan de Tegelseweg 29 werd in 1985 een Duitse rookgranaat van 8 cm (mortier) geruimd (UO-nummer 19851131).

## 2.4 ANALYSE BEVINDINGEN

In hoofdstuk 2 zijn de bevindingen beschreven van een drietal door Expload uitgevoerde acties: het beoordelen van eerder uitgevoerd onderzoek, het vergelijken van de huidige situatie in het onderzoeksgebied met die in 1945 en tenslotte het raadplegen van door de EOD geruimde munitie in de omgeving.

De belangrijkste bevindingen zijn:

- Op de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart is ter plaatse van het onderzoeksgebied geen verdacht gebied aangemerkt;
- Het deel van de Belfeldse Leigraaf binnen het onderzoeksgebied is na WO-II gegraven;
- In de omgeving van het onderzoeksgebied hebben relatief veel grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden in de periode 1945-heden;
- In het onderzoeksgebied hebben (gedurende decennia) agrarische activiteiten plaatsgevonden waaronder akkerbouw;
- In een straal van enkele honderden meters rond het onderzoeksgebied zijn in de periode 1970-heden door de E.O.D. drie ruimingen van CE uitgevoerd.

Dit afwegende kan het volgende gesteld worden:

- De geplande werkzaamheden vinden plaats in onverdacht gebied;
- De geplande werkzaamheden vinden voor een groot deel plaats in een naoorlogs gegraven watergang;
- Het aantal CE-vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied is klein in verhouding tot de grondroerende werkzaamheden en agrarische activiteiten die hebben plaatsgevonden.

# 3 CONCLUSIES EN ADVIES

## 3.1 CONCLUSIES

Expload heeft op 26 september 2019 van Viforis opdracht ontvangen voor een Risico-Inventarisatie en Evaluatie Conventionele Explosieven (RI&E-CE) uit de Tweede Wereldoorlog. Het projectgebied ligt nabij de A73 bij Belfeld, in de gemeente Venlo. De werkwijze van deze RI&E-CE is toegelicht in paragraaf 1.3.

Aanleiding van dit onderzoek zijn diverse geplande grondroerende werkzaamheden in een deel van de Belfeldse Leigraaf. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient de mogelijke aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog onderzocht te worden om, zo nodig, in een vroeg stadium vervolgstappen te kunnen ondernemen.

Uit een inventarisatie en analyse van historisch bronnenmateriaal concludeert Expload dat er in het onderzoeksgebied geen sprake is van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE. De belangrijkste argumenten die deze conclusie onderbouwen zijn verwoord in hoofdstuk 2 en paragraaf 3.1.

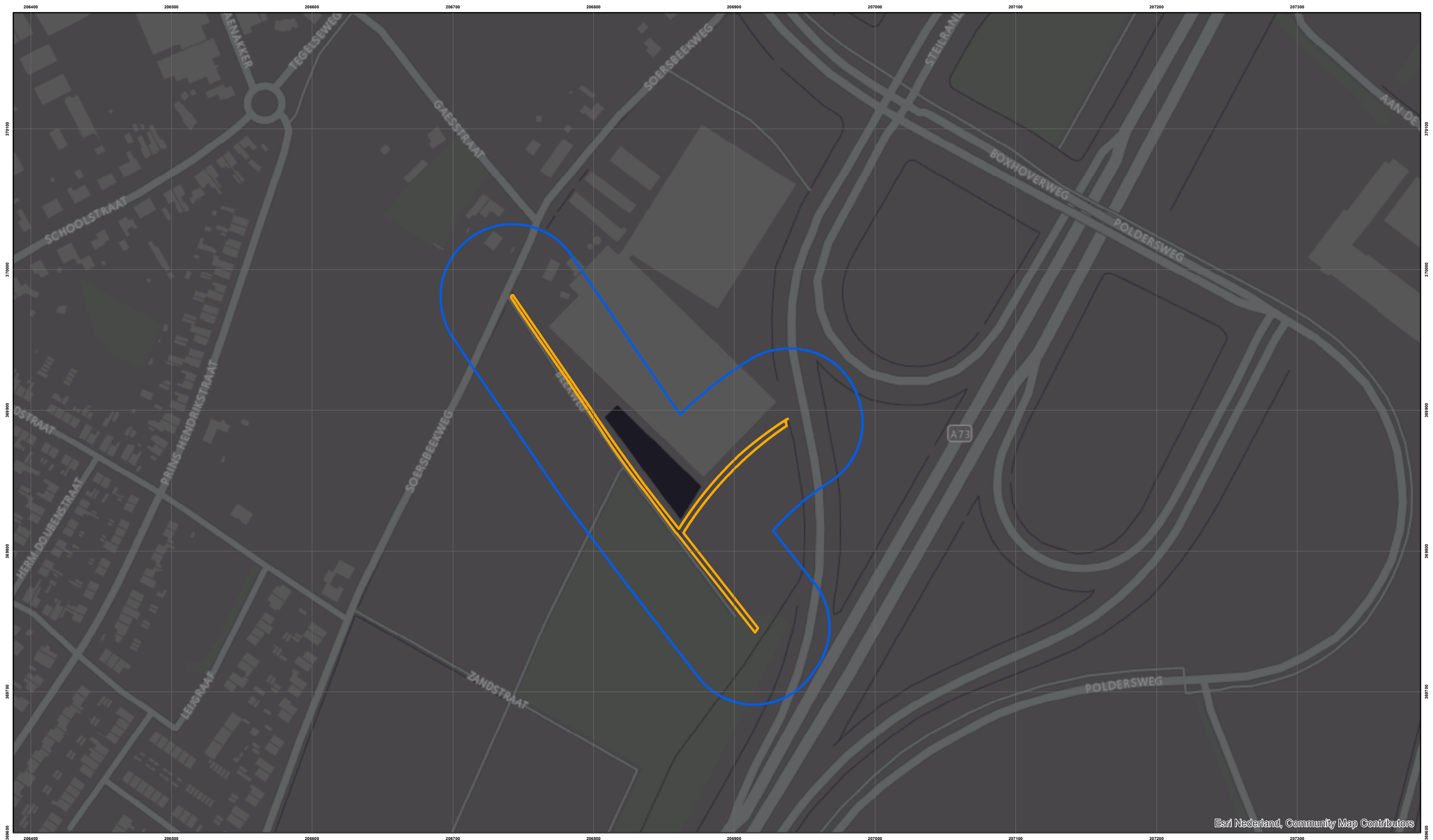
## 3.2 ADVIES

Expload adviseert de opdrachtgever de werkzaamheden zonder beheersmaatregelen in relatie tot CE uit te voeren. Bij grondroerende werkzaamheden binnen niet verdacht gebied kan worden volstaan met het toepassen van het protocol 'Onverwachts aantreffen CE'. Hiermee wordt voorkomen dat er bij het onverwacht aantreffen van CE binnen de projectlocatie alsnog risico's ontstaan. Het protocol 'Onverwachts aantreffen CE' is als bijlage D bij dit rapport bijgevoegd.

# 4 BIJLAGEN

## 4.1 BIJLAGE A - CE BODEMBELASTINGKAART





Esri Nederland, Community Map Contributors

- Projectgebied
- Onderzoeksgebied Expload, tevens onverdacht gebied

**EXPLOAD**  
EXPLODIEVE KOPPEL

Opdrachtgever  
**Waterschap Limburg**

Project  
**Belfeld - Belfeldse Leigraaf**

Onderdeel  
**CE-Bodembelastingkaart**

Datum: 31-10-2019	Schaal: 1:2.500
Geç: BH	
Geç: JdeG	
Projectnummer: 19123	Versienummer: 1.0
Status: DEF	Formaat: A3

0 25 50 Meters

N

## 4.2 BIJLAGE B – BRONNENLIJST

### 4.2.1 Publicaties

#### Websites

- Ondergrondgegevens Nederland (dinoloket.nl)
- Risicokaart gemeente Venlo (kaarten.venlo.nl/risicokaart-explosieven)

### 4.2.2 Archieven

#### Archief Explosieven Opruimingsdienst

- Database met meldingen van aangetroffen CE
- Collectie MORA's/VO's (ruimrapporten)
- Collectie mijnenveldenkaarten

### 4.2.3 Kaarten

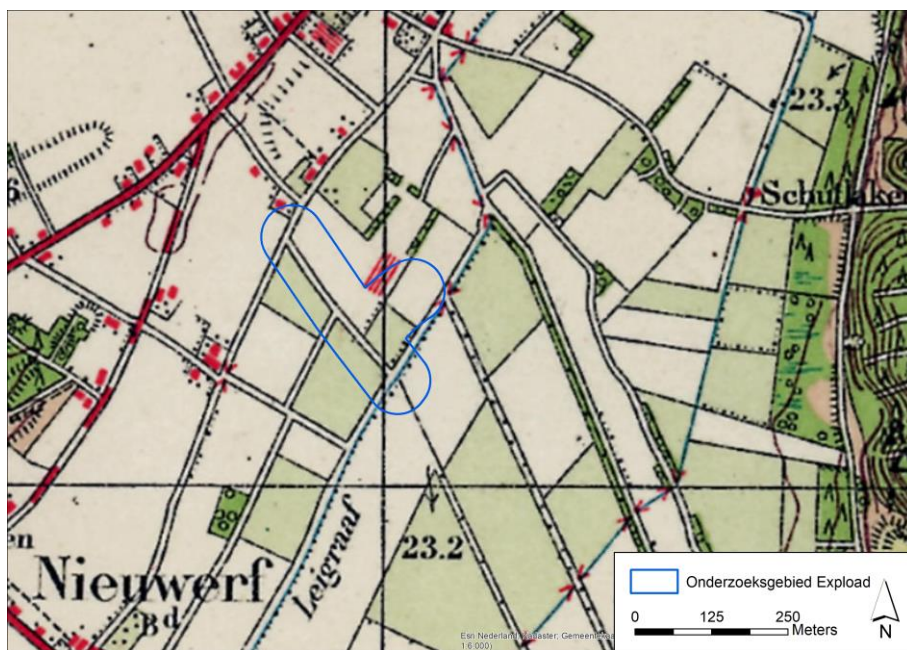
- Topografische kaarten Nederland 1930-2018 (Kadaster)
- Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 3 (AHN3)

### 4.2.4 Luchtfoto's

Datum	Sortie	Nummer	Collectie
12-10-1944	400/1281	3086	Kadaster

Tabel 1 Geraadpleegde luchtfoto's.

### 4.3 BIJLAGE C - TOPOGRAFISCHE KAARTEN



Topografische kaart 1945

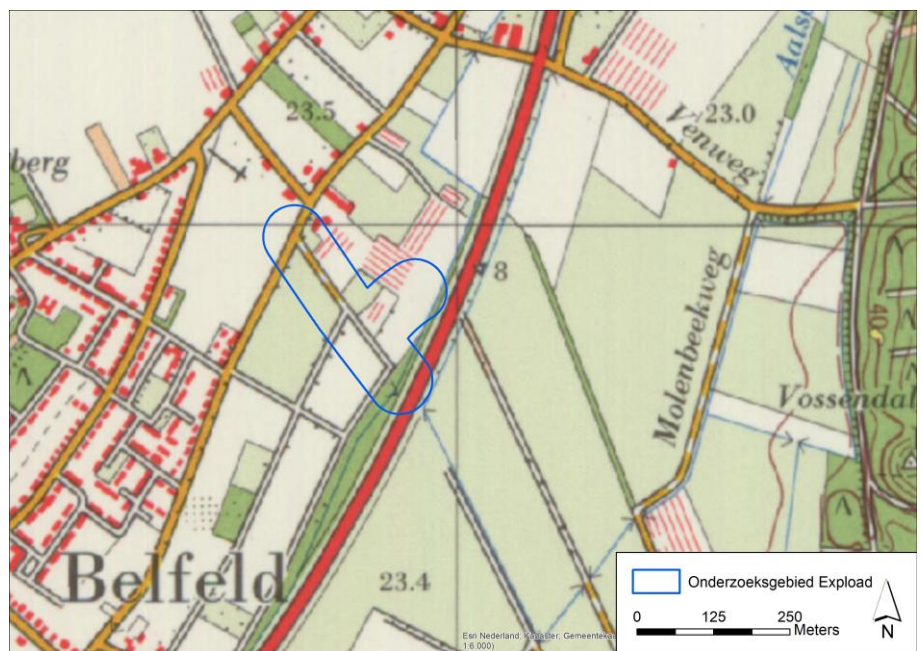


Topografische kaart 1960

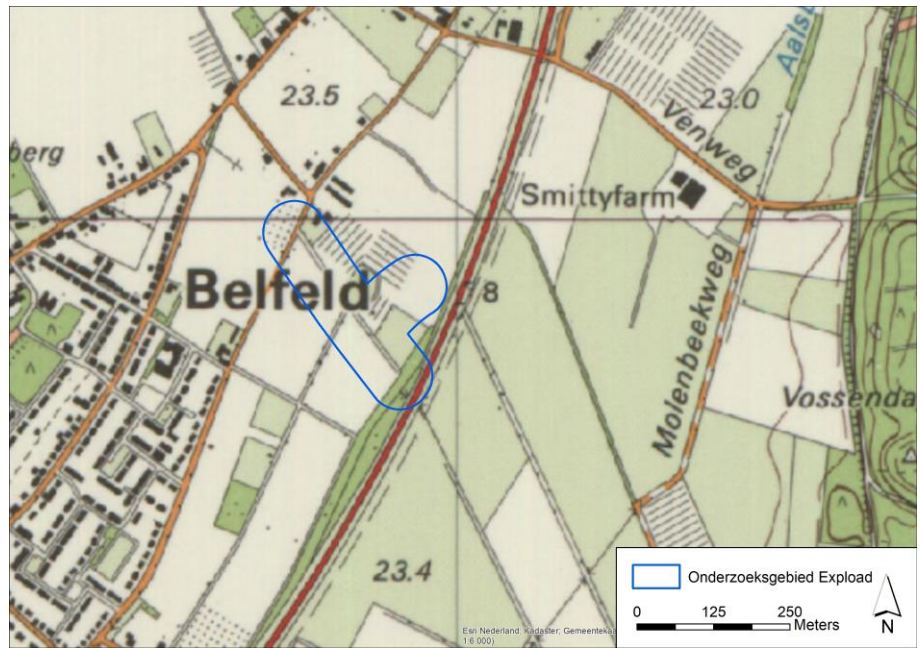




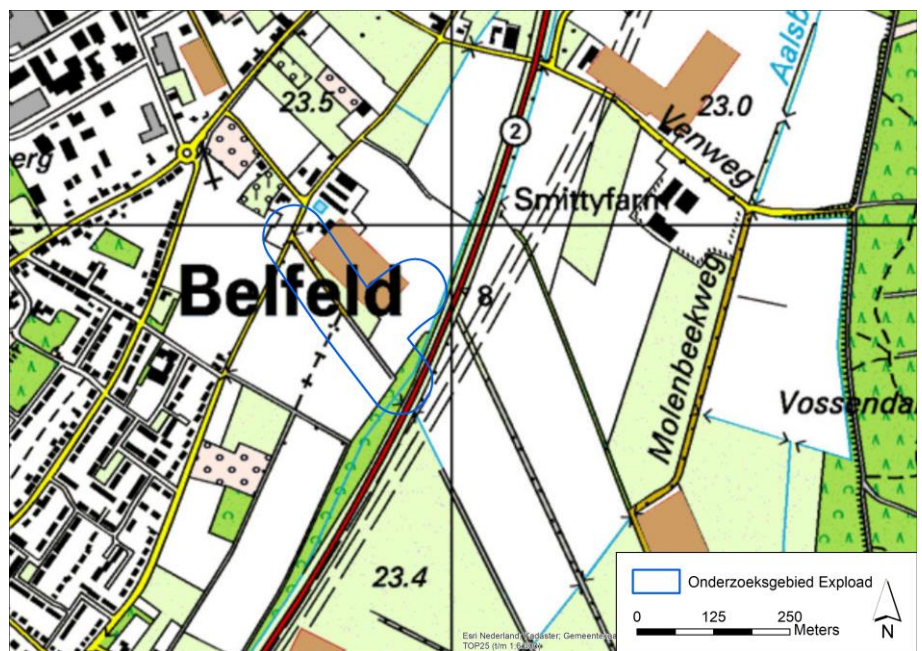
Topografische kaart 1970



Topografische kaart 1980



Topografische kaart 1990



Topografische kaart 2000





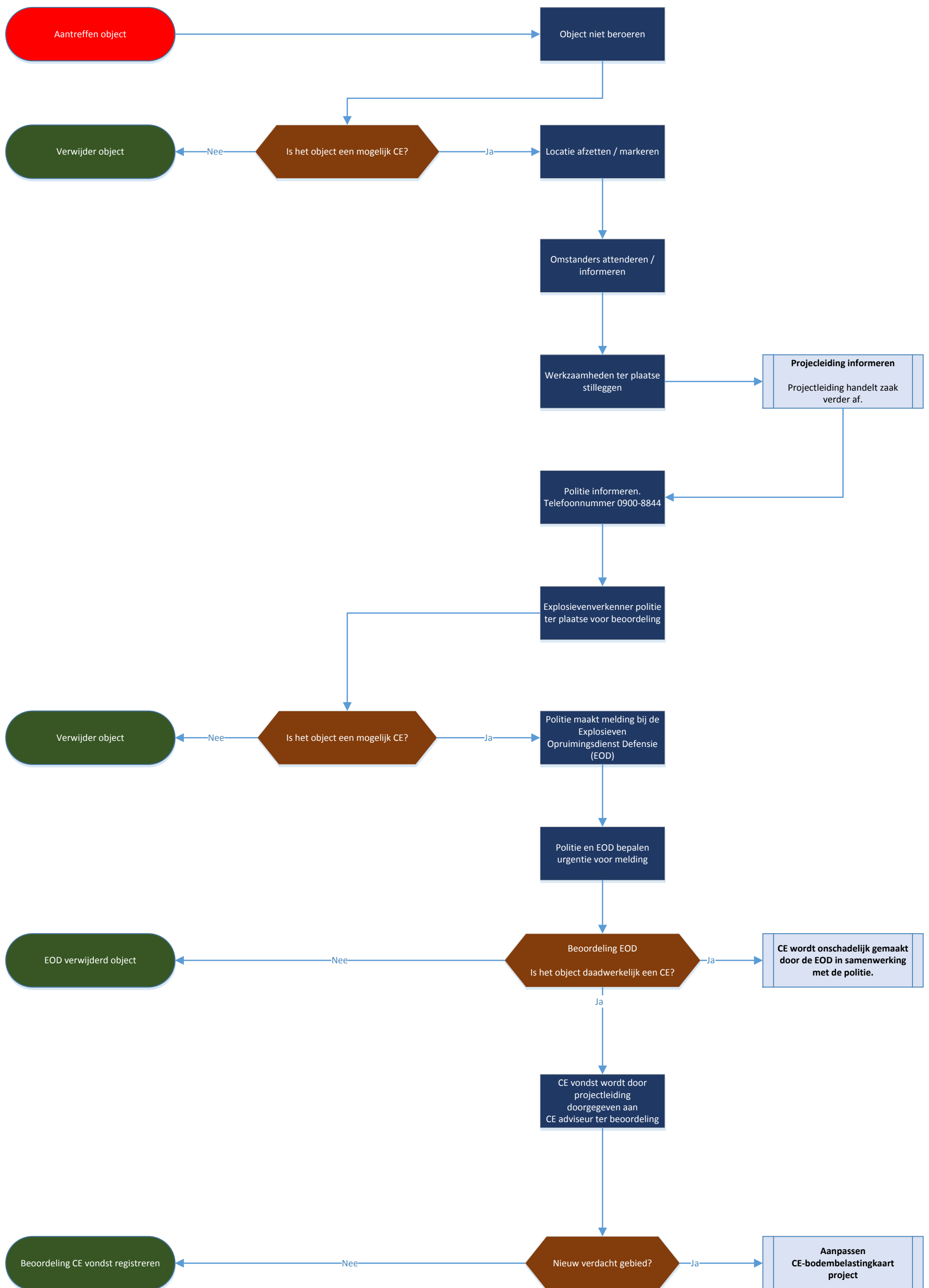
Topografische kaart 2010



Topografische kaart 2019

#### 4.4 BIJLAGE D - PROCESSHEMA ONVERWACHTS AANTREFFEN CE

# Processchema onverwacht aantreffen CE (land)





## 4.5 BIJLAGE E – BETROKKEN PERSONEN

### *Expload*

Th. H.J. Derksen

drs. B.D. Honigh

J. de Graaf