EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

ADVIESBUREAU
VOOR EXPLOSIEVEN
GERELATEERDE
VRAAGSTUKKEN

Rapport

Aanvullend historisch vooronderzoek en projectgebonden risicoanalyse Conventionele Explosieven

Ontwikkeling Ketelhaventerrein te Goes

Kenmerk : RAP018080
Datum : 21/06/18

Postbus 85 . 4100 AB Culemborg . +31 (0) 345 778990 . info@expload.nl . www.expload.nl . IBAN: NL09ABNA0451910109 . BIC: ABNANL2A
KvK 54955890 . BTW nr: NL851505971B01 . Algemene voorwaarden DNR 2011 . Expload is een handelsnaam van Expload B.V.



ALGEMENE GEGEVENS:

Project Expload
Projectnummer : 180800000
Projectnaam : Goes-Ketelhaven-RA

Opdrachtgever
Naam : Gemeente Goes
Bezoekadres : M.A. de Ruijterlaan 2
Postcode : 4461 GE GOES

Postadres : Postbus 2118
Postcode : 4460 MC GOES

Contactpersoon : Dhr. C. Tramper (Cor) - Projectleider Goese Diep Noord
Telefoon : 06- 51894819

Opdrachtnemer
Naam : Expload
Bezoekadres : Irene Vorrinkstraat 29,
Postcode : 4105 JA CULEMBORG

Postadres : Postbus 85
Postcode : 4100 AB CULEMBORG

Projectleider : Dhr. J.H.A. Walraven (Jos)
Telefoon : 0345-778990 / 06-34230248

Verzendlijst
Opdrachtgever
Archief Expload



INHOUDSOPGAVE:

1 INLEIDING 4
1.1 AANLEIDING 4
1.2 PROBLEEMSTELLING 5
1.3 OPDRACHT 5
1.4 ONDERZOEKSMETHODE 6
1.5 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK 6
1.6 LEESWIJZER 7

2 AANVULLEND VOORONDERZOEK 8
2.1 HET ONDERZOEKSGEBIED 8
2.1.1 MAAIVELDHOOGTE 8
2.1.2 BODEMOPBOUW 9
2.1.3 HUIDIGE FUNCTIE 9
2.2 GOES TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG 9
2.2.1 MEI 1940 9
2.2.2 BEZETTINGSTIJD 10
2.2.3 BEVRIJDING 11
2.2.4 MUNITIE OPSLAG EN VERNIETIGING 14
2.3 NAOORLOGSE CE-VONDSTEN 19
2.3.1 NAOORLOGSE GRONDROERENDE WERKZAAMHEDEN 21

3 CONCLUSIES EN ADVIES 26
3.1 AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN 26
3.2 ADVIES 27
3.2.1 ANTWOORDEN ONDERZOEKSVRAGEN 27

4 BIJLAGEN 28
BIJLAGE 1 WETTELIJK EN FORMEEL KADER (ALGEMEEN) 29
BIJLAGE 2 PROCES RI&E-CE (ALGEMEEN) 33
BIJLAGE 3 KAART BESTAANDE MAAIVELDHOOGTE 36
BIJLAGE 4 KAART CE-VONDSTEN 38
BIJLAGE 5 CE-BODEMBELASTINGKAART 40
BIJLAGE 6 PROTOCOL TOEVALSVONDST CE 42

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

De gemeente Goes is bezig met voorbereidingen voor de herontwikkeling van het Ketelhaventerrein aan de Houtkade in Goes. De herontwikkeling van dit terrein was oorspronkelijk onderdeel van het project Goese Schans, maar wordt nu de ontwikkeling van het Havengebied Goes genoemd. Dit project omvat de transformatie van het bestaande havenindustrieterrein tot een stadsdeel met stedelijke functies, passend bij de ligging tegen het stadscentrum. Oorspronkelijk werd gedacht aan een ontwikkeling met overwegend woningbouw, maar door de gewijzigde marktomstandigheden en demografische verwachtingen wordt nu rekening gehouden met een langere looptijd, aanpassingen in de woningaantallen en wordt ook gekeken naar mogelijkheden om andere functies in het gebied te huisvesten. [1]

Voor de herontwikkeling van het Ketelhaventerrein zullen in de komende periode diverse grondroerende werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Net als vele andere steden in Nederland was Goes tijdens de Tweede Wereldoorlog (WOII) door de Duitsers bezet. De stad stond tot de bevrijding op 29 oktober 1944 onder Duits bevel, maar heeft niet heel veel van het oorlogsgeweld gemerkt dat toch vlak naast de stad heeft plaatsgevonden.

Op 5 mei 1945 werd Nederland officieel bevrijd van de Duitse overheersing, wat niet betekende dat het leven weer onmiddellijk zijn normale gang kon terugvinden. Eén van de zaken die achterbleven uit WOII was een groot aantal op- en in de (water)bodem aanwezige conventionele explosieven (CE), zoals achtergelaten munitievoorraden, mijnenvelden en vele blindgangers van allerhande soorten munitie die tijdens het gebruik in de oorlog niet naar behoren hadden gefunctioneerd. Wanneer binnen een projectgebied of de directe omgeving hiervan één of meerdere CE zijn achtergebleven, kan dat een risico vormen tijdens grondroerende werkzaamheden. Het mogelijke risico geldt voor zowel de openbare veiligheid, het betrokken personeel (Arbo veiligheid) en/of kostenverhogingen door stagnatie, als men CE (spontaan) aantreft tijdens de uitvoering van het project.

De kans op een ongeval door ongecontroleerde uitwerking van een CE is statistisch gezien klein, maar het effect kan enorm zijn. Buiten het toebrengen van (ernstig) lichamelijk letsel aan meerdere personen, het aanrichten van schade aan het milieu of materiële belangen, kan het ook de maatschappij (tijdelijk) ontwrichten. Daarnaast kan de aanwezigheid van CE een bedreiging vormen voor het milieu door de aanwezigheid van chemische stoffen in CE (b.v. springstof, pyrotechnische mengsels enz.).

Het is vaak onduidelijk hoe de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot (mogelijk) aanwezige CE op een projectlocatie verdeeld zijn. In bijlage 1 is omschreven wat het wettelijk kader is met betrekking tot de aanwezigheid en/of het opsporen van CE. In bijlage 2 is het proces betreffende de Risico-inventarisatie & Evaluatie met betrekking tot CE verder uitgewerkt.

[1] Bron: Bestemmingsplan ‘Havengebied Goes’– Toelichting, 28 april 2016

1.2 PROBLEEMSTELLING

De gemeente Goes rekent het tot zijn verantwoordelijkheid om te (laten) onderzoeken of er binnen projectlocaties mogelijk sprake is van achtergebleven CE uit WOII. Om de mogelijke aanwezigheid van CE, of juist het ontkrachten daarvan, voor het projectgebied Goese Schans aan te tonen heeft de gemeente in 2017 door REASeuro een historisch vooronderzoek CE laten uitvoeren. Doel van dit onderzoek is bepalen of en zo ja, waar binnen het projectgebied Goese Schans rekening gehouden dient te worden met de mogelijke aanwezigheid van CE.

Op basis van dit onderzoek wordt het Ketelhaventerrein en de directe omgeving hiervan aangemerkt als verdacht op het voorkomen van CE. De onderzoeksresultaten zijn omschreven in het rapport Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Goese Schans met documentcode RO-170127 versie 1.0, d.d. 25 juli 2017. Met dit onderzoek zijn de voor CE verdachte gebieden nog niet met voldoende diepgang afgebakend. In tegenstelling tot vigerende richtlijnen voor het opstellen van een historisch vooronderzoek zoals omschreven in het Werkveld Specifieke Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE), zijn verdachte gebieden nog niet in verticale richting afgebakend en is nog geen onderzoek gedaan of en zo ja, waar en tot welke diepte al eerder na de oorlog graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden en waarddoor verdacht gebied ingeperkt kan worden. Hierdoor zijn vooralsnog gebieden aangegeven als primair “verdachte” gebieden (te vertalen als aandachtsgebieden). REASeuro adviseert om in aanvulling op het historisch vooronderzoek een projectgebonden risicoanalyse CE te laten uitvoeren.

1.3 OPDRACHT

De gemeente Goes heeft Expload opdracht verstrekt om een aanvullend historisch vooronderzoek uit te voeren en indien nodig dit aan te vullen met een risicoanalyse CE. Uiteindelijk dient er een uitspraak te worden geformuleerd die aangeeft of er voor toekomstige grondroerende werkzaamheden binnen het Ketelhaventerrein beheersmaatregelen moeten worden getroffen met betrekking tot mogelijk aanwezige CE in de bodem.

Het onderzoek dient te resulteren in een rapport waarin antwoord wordt gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke delen van het projectgebied dienen conform vigerende regelgeving te worden gekenmerkt als verdacht?
2. Welke typen en hoeveelheden CE kunnen worden verwacht?
3. Is het mogelijk de huidige afbakening van het primair “verdachte” gebied in te perken?
4. Welke risico’s kunnen ontstaan binnen de definitief verdachte gebieden bij de voorgenomen grondroerende activiteiten?
5. Welke technische maatregelen zijn mogelijk om het project veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?
6. Welke zones vereisen een nader explosievenonderzoek voordat veilig en verantwoord kan worden overgaan tot bodem gerelateerde werkzaamheden?

Het rapport dient als zelfstandig document bij het V&G-plan ontwerpfase- en/of uitvoeringsfase bijgevoegd te kunnen worden.

1.4 ONDERZOEKSMETHODE

Expload is gestart met het bestuderen van het rapport Historisch Vooronderzoek. [2] Op basis van het met dit onderzoek gevonden bronnenmateriaal en informatie die Expload heeft verkregen door het uitvoeren van meerdere onderzoeken voor het grondgebied van Goes en omgeving is een nieuwe analyse uitgevoerd. Doel is bepalen of en zo ja, waar en welke soorten CE in de bodem van het Ketelhaventerrein en in de directe omgeving hiervan terechtgekomen kan zijn.

De inventarisatie van bronnenmateriaal bestaat uit 3 onderdelen:

- Literatuuronderzoek:

  Het literatuuronderzoek is gericht op de grote lijnen van de explosieven gerelateerde geschiedenis van het onderzoeksgebied. Het literatuuronderzoek resulteert in een chronologisch overzicht van gebeurtenissen.
- Archiefonderzoek:

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

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

Het beoordelen/analyseren van het geraadpleegde bronnenmateriaal is een uitermate belangrijk onderdeel, waarbij de volgende aspecten van essentieel belang zijn:

- Grondige bestudering van archiefstukken (bronnenkritiek);
- Nauwkeurig omgaan met locatieverwijzingen;
- Eenduidige relatie tussen verdacht gebied en onderbouwing in het rapport;
- Kritische insteek van de analyse;
- Kennis en kunde van zowel oorlogsgebeurtenissen, de mogelijk gebruikte CE en wijze waarop deze werden verschoten of op andere wijze in de bodem terecht gekomen kunnen zijn en de uitwerking van CE;

1.5 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

Het aanvullend vooronderzoek is gebaseerd op de volgende informatie:

Wet- en regelgeving:

- Arbeidsomstandighedenwet/ Gemeentewet;
- Vigerende WSCS-OCE 2016.

[2] Rapport Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Goese Schans met documentcode RO-170127 versie 1.0, d.d. 25 juli 2017

Rapport:

- Historisch Vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven Goese Schans met documentcode RO-170127 versie 1.0, d.d. 25 juli 2017;
- Bestemmingsplan Havengebied Goes met documentcode NL.IMRO.0664.BPGS03-VG99, d.d. 28 april 2016.

Tekening:

- 180410_Contouren plangebied Ketelhaven;
- Overzicht ligging maaiveld 3 april 2018, inclusief hoeveelheden ingevlogen op 3 april.

1.6 LEESWIJZER

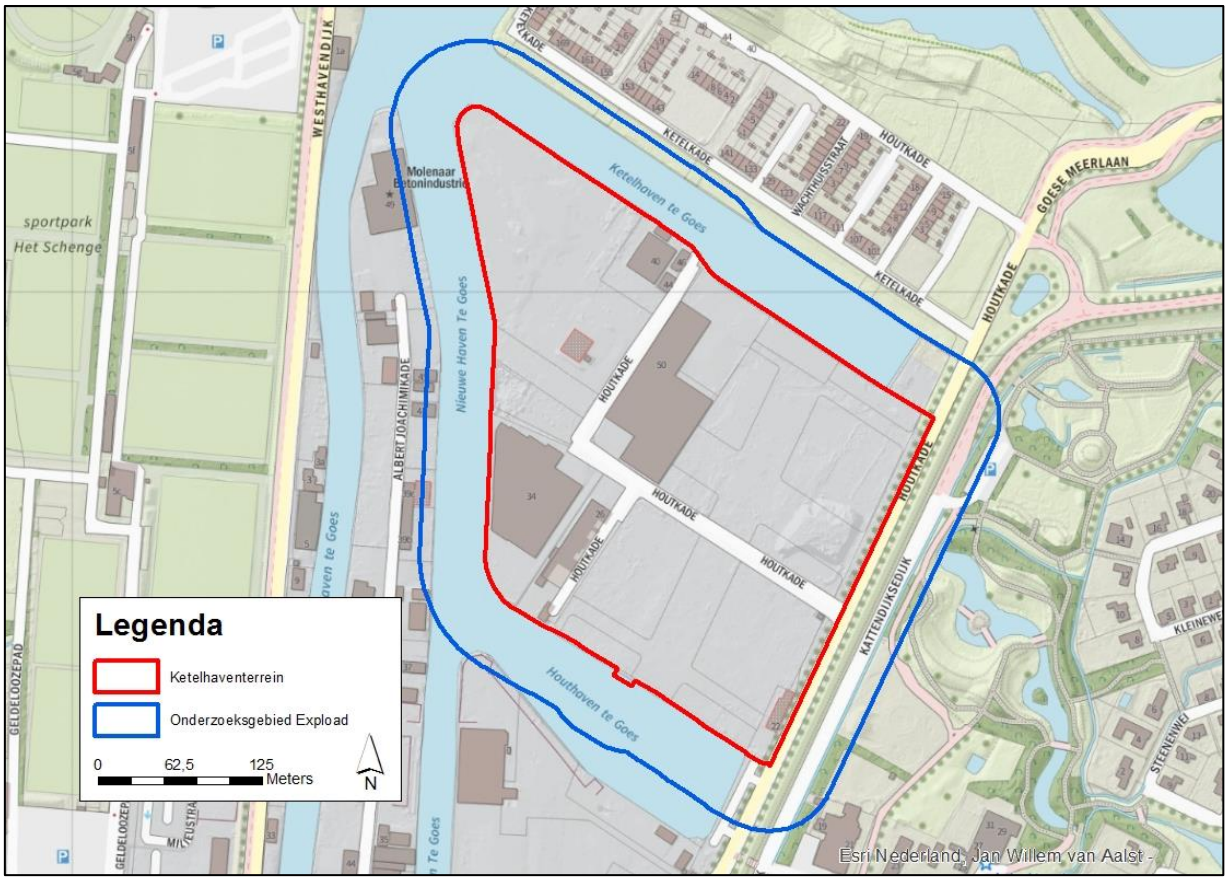
In hoofdstuk 2 zijn de analyseresultaten van het eerder uitgevoerd historische vooronderzoek en het door Expload uitgevoerd aanvullend vooronderzoek omschreven. Op basis hiervan is de afbakening van het verdacht gebied bepaald.
In hoofdstuk 3 zijn de conclusies samengevat en is een advies opgenomen hoe de geplande werkzaamheden met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van CE veilig en verantwoord uitgevoerd kunnen worden.
In hoofdstuk 4 zijn de relevante documenten opgenomen die voor dit onderzoek zijn gebruikt om te komen tot ons advies en uitgebreidere toelichtingen om onze adviezen te verduidelijken of te visualiseren.

2 AANVULLEND VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk zijn de resultaten omschreven van de analyse van het rapport Vooronderzoek CE en het door Expload uitgevoerde aanvullend Vooronderzoek CE. Eindresultaat is een rapportage met bijbehorende CE-bodembelastingkaart van het onderzoeksgebied.

2.1 HET ONDERZOEKSGEBIED

Het Ketelhaventerrein ligt aan de Houtkade in Goes en wordt in noordelijke richting begrenst door de Ketelhaven, in zuidelijke richting door de Houthaven, in westelijke richting door de Nieuwe Haven en in oostelijke richting door de Houtkade die parallel aan de Kattendijksedijk ligt. Rondom het Ketelhaventerrein heeft Expload een zone van 50 meter getrokken dat hiermee het onderzoeksgebied vormt. De ligging van het onderzoeksgebied wordt weergegeven op figuur 1.



Figuur 1: Onderzoeksgebied

2.1.1 Maaiveldhoogte

Het huidige maaiveld varieert van NAP +1,20 m in noordwestelijke richting tot circa NAP +2,00 m in zuidoostelijke richting, maar verspreid over het terrein liggen gronddepots. [3] De Kattendijksedijk kent een hoogte van NAP +4,00 m. De kades liggen op een hoogte variërend van NAP + 1,6 tot NAP + 2,1m. De bestaande maaiveldhoogte wordt weergegeven de kaart die als bijlage 3 is opgenomen.

[3] Bron: Overzicht ligging maaiveld 3 april 2018, inclusief hoeveelheden ingevlogen op 3 april

2.1.2 Bodemopbouw

Uit het geotechnisch onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente blijkt dat op de meeste plaatsen op ca. NAP - 5,00 m een zandpakket aanwezig is. De samenstelling van het bovenste grondpakket is veelal klei en veen. Vanaf NAP - 3,00 m tot -5,00 m gaat deze over in siltig zandige klei.

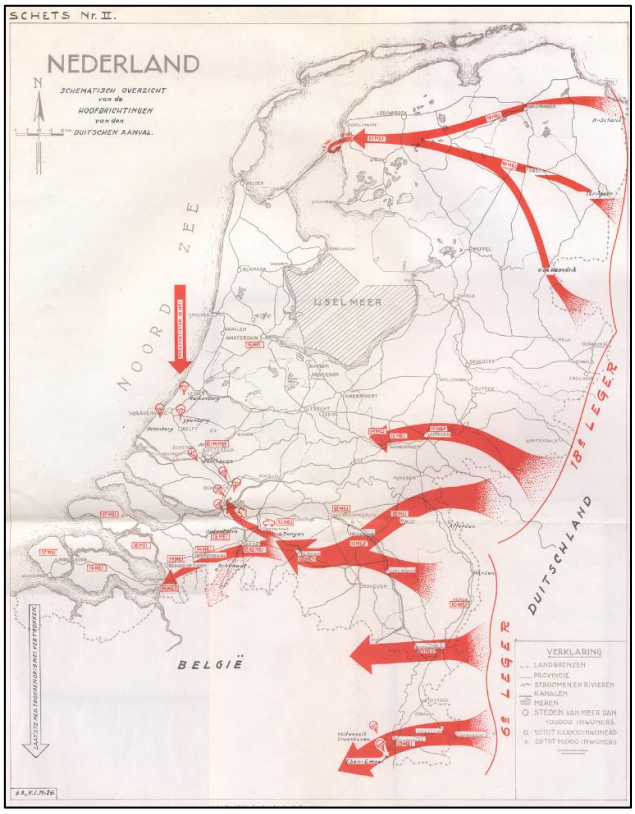
2.1.3 Huidige functie

De huidige functie betreft bedrijven- en havengebied. In 2005 is de planvorming gestart voor een transformatie van het bestaande haven- en industriegebied naar een stedelijke wijk met wonen en andere voorzieningen. Deze planvorming heeft erin geresulteerd dat inmiddels diverse bedrijven zijn verplaatst, onder meer naar De Poel ten zuiden van de stad.

2.2 GOES TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG

2.2.1 Mei 1940

De provincie Zeeland was ten tijde van WOII het strijdtoneel van grootschalige grondgevechten, vele doelgerichte bombardementen en beschietingen. In de nacht van 9 op 10 mei 1940 begon de Duitse aanval op Nederland, dit betekende voor Nederland het begin van WOII. Gelijktijdig werden ook Luxemburg en België binnengevallen. De Duitse bezetters wisten in relatief korte tijd de Nederlandse kustprovincies te bereiken, hierbij trokken ze door Limburg en Noord-Brabant (zie figuur 2)



Figuur 2: Duitse Opmarsroutes mei 1940 [4]

[4] Bron: http://historiek.net/10-mei-1940-een-geschiedenis

Goes lag te midden van de Duitse opmarsroute richting Vlissingen waar de voor de Duitse bezetters vanuit strategische oogpunt gezien een belangrijke haven lag (zie figuur 3).



Figuur 3: Duitse opmarsroute 1940 omgeving Goes [5]

Na de Duitse inval werd er enkele dagen nog op tal van plaatsen fel weerstand geboden, maar de Duitse overmacht was enorm. Na het bombardement op Rotterdam op 14 mei 1940 capituleerde Nederland, met uitzondering van de provincie Zeeland. In Zeeland waren Franse troepen die in Zeeuw-Vlaanderen gestationeerd waren nog tot in de avond van 17 mei 1940 in gevecht met Duitse eenheden, maar toen capituleerde ook zei en werd ook Zeeland door de Duitsers bezet. De snel oprukkende Duitse eenheden hadden al op 16 mei 1940 Goes bereikt. Figuur 2 maakt duidelijk dat Goes snel doorkruist werd en dat de Duitse bezetters voornamelijk weerstand ondervonden bij de Zanddijkstelling en Sloedam. Met literatuur- en archiefonderzoek zijn dan ook geen aanwijzingen gevonden voor oorlogshandelingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

2.2.2 Bezettingstijd

Het Zeeuwse deltagebied samen met de Zuid-Hollandse eilanden namen een aparte strategische positie in. De verbindingen, zowel over water en land, waren in oorlogsomstandigheden kwetsbaar. Als kustprovincie was Zeeland een belangrijke schakel in de (toen nog geplande) Duitse westelijke verdedigingslinie, de zogenaamde Atlantikwall. Dit was een meer dan 5000 kilometer lange verdedigingslinie die nazi-Duitsland later in de oorlog in de bezette gebieden langs de kuststroken heeft aangelegd ter voorkoming van een geallieerde invasie.

[5] Bron: https://www.oorlogzeeland.nl/index.php/zeeland-meidagen

Tijdens de oorlog werd een groot gedeelte van Zeeland door de Duitsers uitgeroepen tot 'Spergebied', ofwel verboden gebied. Zij die geen inwoners van Zeeland waren werd het daarmee vrijwel onmogelijk gemaakt de provincie te betreden. Een verblijf moest voortaan via de burgemeester van de te bezoeken gemeente of via de Commissaris der Provincie wanneer men naar meer dan een gemeente wilde gaan bij de Duitse Ordnungspolizei in Middelburg worden aangevraagd. Oorspronkelijk was heel Zeeland tot 'Spergebied uitgeroepen, maar vanaf 1943 werd dit beperkt tot voornamelijk de kustgebieden waar de Duitse bezetter hun beruchte verdedigingslinie bouwde.

In de periode na de bezetting tot en aan de bevrijding heeft de geallieerde luchtmacht vele aanvallen uitgevoerd. Op Goes zijn zowel bombardementen en beschietingen met boordwapens uitgevoerd. De aanvallen waren o.a. gericht op schepen in een kanaal ten noorden van Goes, in de haven van Sommelsdijk en in het kanaal ten westen van het onderzoeksgebied ter hoogte van de gashouder die vroeger op circa 500 meter ten zuidwesten van het Ketelhaventerrein stond. Ook zijn luchtaangevallen uitgevoerd op het station van Goes, een trein met militairen die op het station van Goes stond, een locomotief bij Goes, een goederentrein, de spoorbaan en Duitse geschutposities aan de Westwal. Geen van de met het historisch vooronderzoek gevonden indicaties zijn te herleiden naar het onderzoeksgebied of de directe omgeving hiervan.

2.2.3 Bevrijding

In de vroege morgen van 6 juni 1944 begon Operatie Overlord, dit is de codenaam voor de geallieerde invasie in het door Duitsland bezette West-Europa. De operatie startte met luchtlandingen en een massale amfibische aanval op de Franse kust van Normandië (D-Day). Na enkele dagen felle strijd braken de geallieerden definitief door de Duitse verdedigingslinies en begon de opmars voor de bevrijding van Europa.

Begin september naderde ze de geallieerde de Belgisch-Nederlandse grens, waarna in de provincie Zeeland een 85 dagen durende veld-, zee- en luchtslag begon bekend onder de naam 'De Slag om de Schelde'. De strijd speelde zich af in zowel Zeeuws-Vlaanderen, Zuid- en Noord-Beveland, de Sloedam en Walcheren. Doel van de operatie was het bevrijden van de oevers van de Westerschelde, om de inmiddels veroverde havenstad Antwerpen te kunnen gebruiken voor bevoorrading van geallieerde soldaten. Bij deze enorme strijd vielen circa 50.000 slachtoffers, zowel burgers, geallieerde- en Duitse soldaten. De Slag om de Schelde was één van de grootste operaties in Nederland gedurende WOII en zorgde ervoor dat Zuid-Nederland uiteindelijk werd bevrijd en dat de geallieerden later de rest van Europa konden bevrijden.

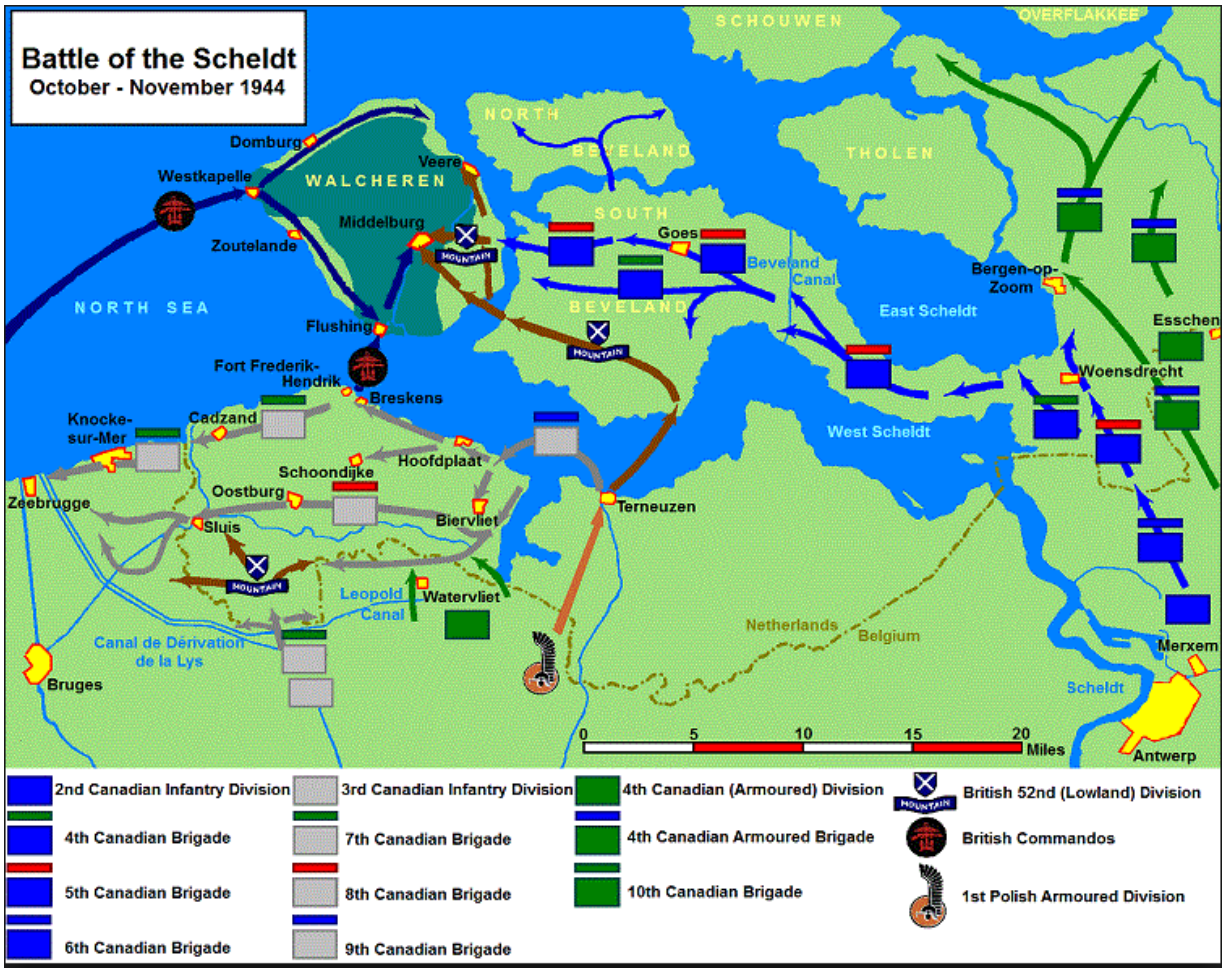
Als onderdeel van de Slag om de Schelde zijn in de provincie Zeeland meerdere kleinere veldslagen uitgevoerd, o.a. Operatie Switchback. Dit was de belangrijke tweede hoofdoperatie, waarbij het gebied rondom de Duitse verdedigingswerken in Breskens (Breskens pocket) gezuiverd moest worden. Het volgende doel was het veiligstellen van Zuid-Beveland. Deze aanval is bekend onder de naam Operation Vitality. Daarna moest Walcheren worden veroverd.

Walcheren had door zijn ligging aan de monding van de Westerschelde altijd al een grote strategische betekenis gehad. Vanaf Walcheren kon de Westerschelde worden beheerst en daarmee de toegang tot de haven van Antwerpen. De Duitsers hadden Walcheren met zware verdedigingswerken versterkt.

In hun opmars tegen de Duitse bezetter wilden de geallieerden Walcheren dan ook graag in bezit nemen. Ze stelden een plan op voor de invasie en bevrijding van Walcheren met verschillende operaties:

- Operatie Infatuate I: een landing in Vlissingen vanuit Breskens;
- Operatie Infatuate II: een landing in Westkapelle vanuit Oostende;
- Operatie No name: een aanval via de Sloedam vanuit Zuid-Beveland.

De invasie met onder meer de landingen in Vlissingen en Westkapelle werd ingezet op 1 november 1944. Goes werd even daarvoor bevrijd. Een overzicht van de geallieerde opmarsroutes om Walcheren te veroveren is weergegeven in figuur 4.



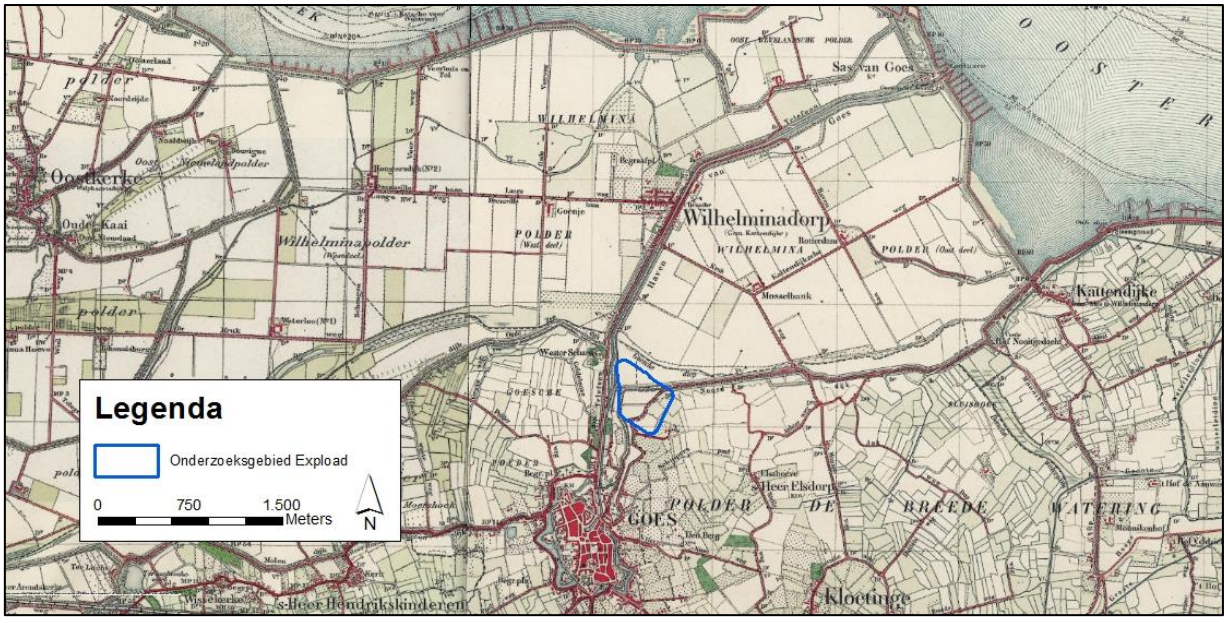
Figuur 4: Geallieerde opmarsroute voor De Slag om de Schelde

De gebeurtenissen in Zeeland gedurende WOII zijn veelvuldig en uitgebreid beschreven. Er bestaan vele boeken, bulletins en internetsites die de gebeurtenissen uitgebreid en veelal van dag tot dag beschrijven. Sommige documenten zijn geschreven door historici die hiervoor uitgebreid bronnenonderzoek hebben gedaan, andere door directbetrokkene en/of ooggetuigen die hun persoonlijke verhalen hebben beschreven. Ook zijn veel documenten weliswaar geschreven door hobbyisten, maar samen met de documenten opgesteld door professionals geven ze een goed beeld van de gebeurtenissen in Zeeland tijdens WOII.

Op 24 oktober 1944 startte de geallieerde operatie Vitality. De operatie had tot doel de verovering van Zuid-Beveland om uiteindelijk te kunnen doorstoten naar Walcheren waar het zwaartepunt van de Duitse verdediging lag. De Duitse verdediging in Zuid-Beveland bestond uit twee bataljons infanterie en zes batterijen artillerie. Aan de Kreekkrakdam, langs het Kanaal door Zuid-Beveland en aan de oever van de Schelde waren Duitse versterkingen ingericht. De Duitse verdedigers, fysiek uitgeput van eerdere gevechten, konden echter geen lange strijd volhouden, waardoor de Duitse tegenstand bij de Kreekrakdam van korte duur was. Ook bij de verdere geallieerde opmars door Zuid-Beveland boden de Duitse troepen nauwelijks weerstand.

Ondanks de beperkte Duitse weerstand verliep de geallieerde opmars richting Walcheren traag. Dit werd in belangrijke mate veroorzaakt door de slechte terreingesteldheid, inundaties, mijnen en andere hindernissen. Op 27 oktober 1944 kwam de Canadese opmars tot stilstand bij het Kanaal door Zuid-Beveland, waar het zwaartepunt van de Duitse verdediging lag. Door een geallieerde landing bij Baarland op 26 oktober 1944 werd de Duitse verdediging aan het kanaal in de rug bedreigd, waarop de Duitse troepen zich terugtrokken naar de Sloedam en Walcheren. Op 28 oktober 1944 staken de Canadese troepen het kanaal over en stoten ze via Kloetinge door naar Goes in de richting van Walcheren.

Zuid-Beveland en Goes zijn op 29 oktober 1944 bevrijd van de Duitse overheersing. De spaarzame grondgevechten om de bevrijding van Goes waren van korte duur en speelde zich af buiten het onderzoeksgebied. In de strijd om de bevrijding van Goes hebben geallieerde artillerie-eenheden met hun geschut o.a. de dorpen 's-Heer Hendrikskinderen en Wilhelminapolder beschoten. Het is onbekend of hier toevallig niet het dorp Wilhelminadorp wordt bedoeld. De Wilhelminapolder is namelijk een uitgestrekt gebied ten noorden van het onderzoeksgebied. In dit gebied lag het dorp Wilhelminadorp.



Figuur 5: Ligging Wilhelminapolder

Duits geschut bij Heinkenszand heeft enkele beschietingen op Goes uitgevoerd.

Conclusie: In het geraadpleegd bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen gevonden voor bombardementen, grondgevechten of artilleriebeschietingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gedurende de Duitse inval in mei 1940, de bezettingen en de bevrijdingsperiode. Voor zover bekend hebben er ook geen mijnvelden gelegen of was er sprake van vliegtuigcrashes of het neerkomen van V-wapens. [6]

2.2.4 Munitie opslag en vernietiging

Zoals omschreven in het rapport historisch vooronderzoek (paragraaf 3.3) blijkt uit de 'Defence overprints' die door de geallieerde zijn opgemaakt dat er gedurende de oorlog in de directe omgeving van het onderzoeksgebied munitie opgeslagen lag. Voor zover uit de kaarten opgemaakt kan worden echter niet in het onderzoeksgebied. De Defence Overprints worden in het rapport historisch vooronderzoek weergegeven in bijlage 10. Op de toenmalige Kattendijksedijk en ten noorden van het onderzoeksgebied worden wapenopstellingen weergegeven. Een uitsnede uit de kaart is afgebeeld als figuur 6.
De wapenopstellingen worden echter niet bevestigd op luchtfoto's. In figuur 7 wordt een uitsnede uit luchtfoto 4105 weergegeven, die op 24 oktober 1944 is genomen, vlak voor de bevrijding van Goes.



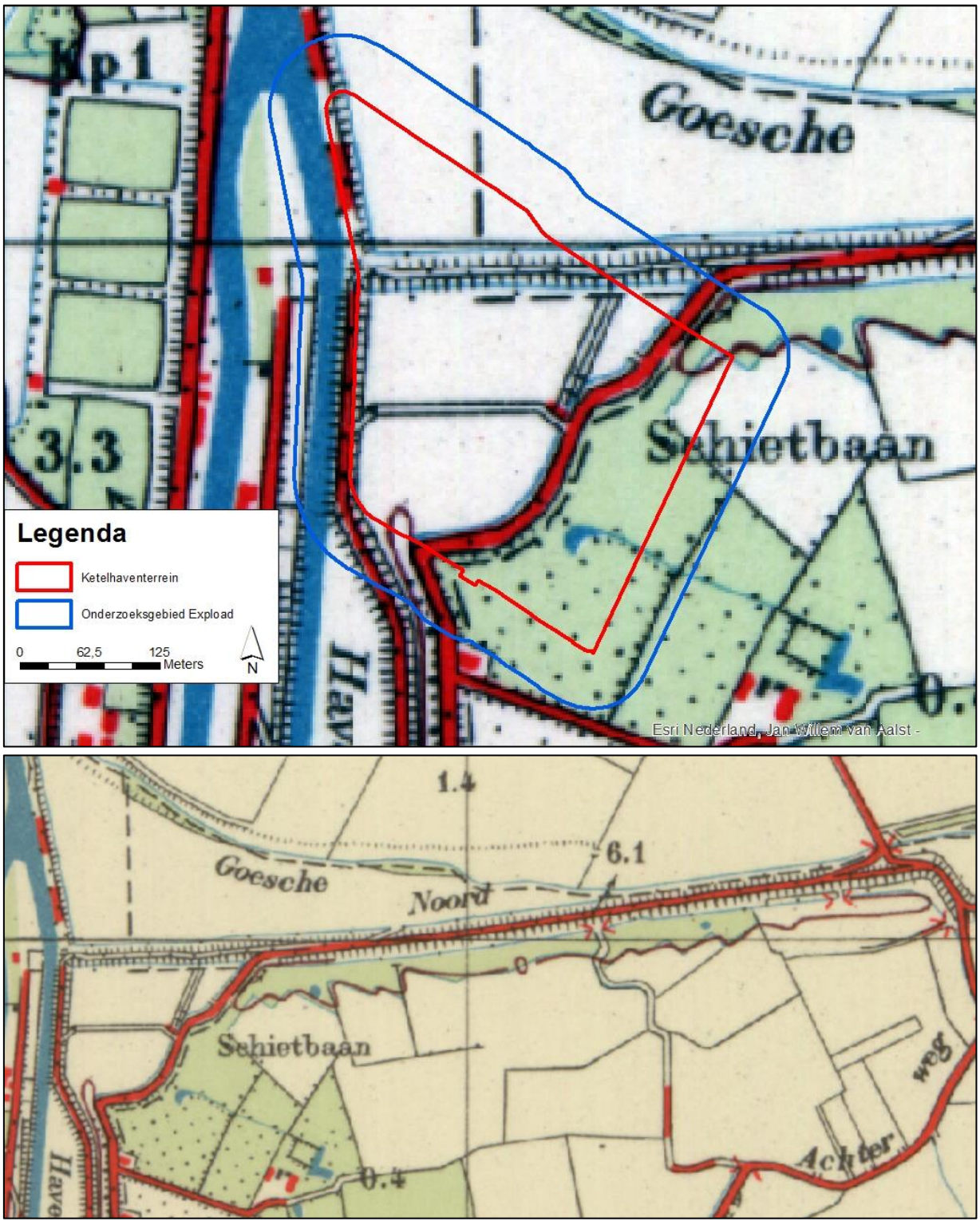
Figuur 6: Uitsnede Defence Overprint



Figuur 7: Uitsnede luchtfoto 24-10-1944 - geen sporen van munitieopslag of stellingen zichtbaar

[6] Afkorting van de Duitse naam Vergeltungswaffen, die de Duitse propagandaminister Joseph Goebbels introduceerde voor een aantal wapens die aan het einde van WOII door de Duitsers in gebruik werden genomen in een poging om het Duitse overwicht in de oorlog te herstellen.

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied werd wel (regelmatig) munitie vernietigd. Zo werd op 29 oktober 1944 bijvoorbeeld nabij de toenmalige schietbaan munitie tot ontploffing gebracht. De schietbaan lag grotendeels aan de oostkant van het onderzoeksgebied en deels hierbinnen (zie figuur 8).



Figuur 8: Ligging schietbaan afgebeeld op kadastrale kaart uit 1950

Dat er munitie tijdens WOII op de schietbaan werd vernietigd wordt bevestigd door waarnemingen door Engelse piloten. Op 29 oktober 1944 namen zei vuur en explosies waar op coördinaat D. 334307. Dit coördinaat betreft globaal het bos ten zuiden van de toenmalige schietbaan (nu het gebied genaamd Haringman).

Toelichting*: De RAF-logboeken bevatten locatieverwijzingen in het coördinatensysteem Nord de Guerre (NDG) uit WOII. Deze NDG-coördinaten bevatten een letter en vier, zes of acht cijfers (bijvoorbeeld D.6743) en verwijzen naar kaartvierkanten. Hoe groter het aantal cijfers, hoe kleiner het kaartvierkant. Een NDG-coördinaat met vier, zes of acht cijfers is een kaartvierkant van 1x1 km, 100x100 m respectievelijk 10x10 m. Om de NDG-coördinaten te vertalen naar een locatie in RD, is een militaire stafkaart uit WOII ingewonnen en gepositioneerd.* [7]

Op 23 oktober 1944 gaf burgemeester van Goes aan dat op het terrein bij de schietbaan *nog regelmatig munitie tot ontploffing werd gebracht*. Hieruit wordt opgemaakt dat de schietbaan meermaals is gebruikt om voorraden munitie te vernietigen. De kans bestaat dat hierbij onbedoeld niet of half vernietigde CE zijn rondgeslingerd. Tot welke afstand is niet of nauwelijks in te schatten.

Massavernietigingen van CE in de omgeving van de Hollandse Hoeve

Verder vermeld het rapport historisch vooronderzoek dat de dag dat de geallieerde troepen Goes binnenkwamen, Duitse troepen '*de Hollandse Hoeve*' hadden opgeblazen. De hoeve lag vol met munitie waaronder pantservuisten. Als gevolg van de ontploffing lag het hele weiland ten zuiden van de Hollandse hoeve bezaaid met munitie. Deze informatie is afkomstig van een getuige die naar aanleiding van een verzoek van de provincie Zeeland in 2011 om informatie over dumplocaties van CE in Zeeland zijn verhaal heeft gedaan. Deze getuigenverklaring gedaan door Dhr. Tilroe is gedocumenteerd als melding 9024. Hij verklaarde:

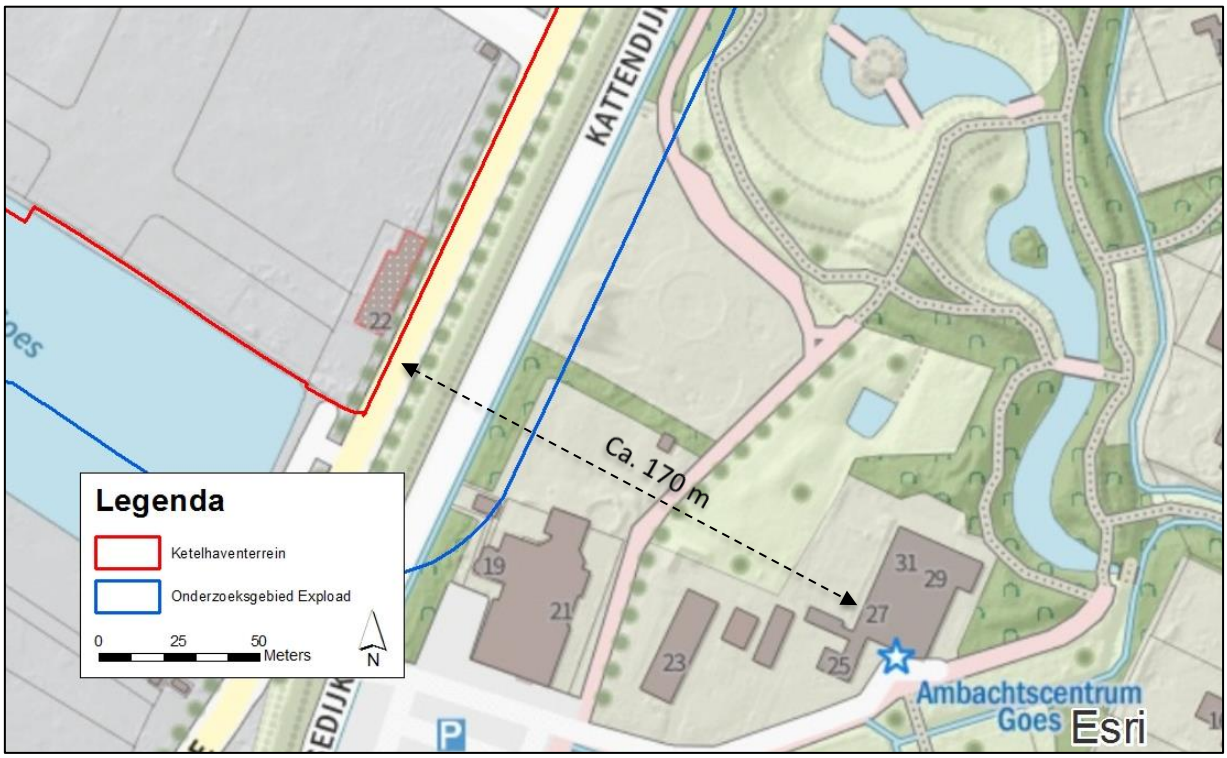
De dag dat de Canadezen Goes binnenkwamen, hebben de Duitsers (om 11.15 uur) de Hollandse Hoeve opgeblazen. Deze hoeve lag boordevol met pantservuisten. Het was een gigantische ontploffing.

Wat er allemaal in de krater is teruggegooid is onbekend bij de melder. Wel is bekend dat de opruimingsdienst daar niet naar toe geweest is. Hij kan zich voorstellen dat zeker niet alles tot ontploffing gekomen is en dat e.e.a. in de krater is teruggeworpen (of gevallen). De heer Tilroe melde n.a.v. het verzoek van de provincie van 7 februari 2011 *dat het weiland ten zuiden van de Hollandse hoeve bezaaid lag met munitie als gevolg van de enorme ontploffing. Alle laagtes, greppels en putten waren met niet ontplofte munitie gevuld. In een straal van 150 meter om de hoeve lagen brokstukken en munitie.*

Dhr. Tilroe heeft 32 jaar in de woningen ten zuiden van deze boomgaard gewoond. De woningen zijn inmiddels vervangen door andere woningen. Dhr. Tilroe gaf ook aan dat in het verleden veel granaten door ijzerhandelaren werden verzameld, met name in de periode dat de koperprijzen hoog waren.

De Hollandse Hoeve is al meer dan 100 jaar gesitueerd op circa 170 meter van het onderzoeksgebied en wordt weergegeven in figuur 9.

[7] Geallieerde stafkaarten 14 N.E. Kats en 14 S.E.



Figuur 9: Toenmalige locatie Hollandse Hoeve

Verder vermeld het rapport historisch vooronderzoek: *Op 30 november 194?* (Waarschijnlijk wordt 1945 bedoeld) *werd gemeld dat de munitie die tijdens WOII in en rond de Hollandse Hoeve lag langs de dijk tussen Kattendijke en Goes was opgeruimd.*

In 2006 heeft de firma Saricon bij (de boerderij) de Hollandse Hoeve munitie opgespoord en verwijderd. Hierbij zijn aangetroffen:

- 1 brisantgranaat van 5 cm;
- 2 brisantgranaten van 7,5 cm;
- Schokbuis no. 31 (Oudhollands);
- Patroonhuls 75 mm.

Waar dit onderzoek precies werd uitgevoerd is niet achterhaald. Ten zuiden van de Hollandse Hoeve heeft jarenlang gebied gelegen dat nagenoeg niet naoorlogs is geroerd, waardoor het verklaarbaar is waarom in 2006 nog steeds CE zijn aangetroffen. Anderzijds dient men zich te realiseren dat de destijds gebruikte detectieapparatuur en kennis hiervan niet dezelfde betrouwbaar heeft dan heden ten dage.

Munitiedijk tussen Goes en Kattendijke

In het rapport historisch onderzoek wordt specifiek gesproken over de Kattendijksedijk. Cees Traas, oprichter en directeur van het Bevrijdingsmuseum Zeeland, vertelde dat deze dijk in de volksmond de ‘Munitiedijk’ is gaan heten; en de Kattendijksedijk nabij Goes een dumpplaats voor munitie is geweest. Munitie dat in de maanden na de bevrijding werd gevonden werd naar deze dijk gebracht. De plek werd destijds bewaakt.

Als tijdverdrijf, zo verhaalde de heer Traas, werden er spelletjes' gedaan, zoals mortieren op de kop in de grond steken, er een handgranaat bovenop leggen en die met mitrailleur eraf schieten. Het mortier werd dan als gevolg van de explosie van de (hand)granaat met een rotklap naar beneden geschoten. Niemand weet hoe diep ze zijn gekomen, het werd toen gezien als een leuk 'spelletje' en is veelvuldig gespeeld. Er lag immers genoeg! Uiteindelijk is de munitie geruimd. [8]

Zoals eerder omschreven is in opdracht van provincie Zeeland in 2010 geprobeerd dumplocaties van CE in kaart te brengen. In het rapport historisch vooronderzoek Goese Schans bijlage 9 zijn vier mogelijk relevante indicaties opgenomen, waarvan één melding 9024 die het door de Duitsers opblazen van de Hollandse Hoeve bevestigd.

De drie andere relevante meldingen zijn:

- Melding 7001: *Meneer zegt dat hij vroeger munitie heeft gebracht naar de Kattendijksedijk in Kattendijke en dat er aan de gehele dijk nog munitie kan liggen. Voornamelijk bij een Boomgaard van fam. Van Boven.*
  Conclusie: De melding van meneer bevestigd dat er munitie (zeer waarschijnlijk direct na WOII) naar de Kattendijksedijk in Kattendijke werd vervoerd om te worden vernietigd. Kattendijke ligt op circa 4 km ten noordoosten van het onderzoeksgebied.
- Melding 9023: *Op dit terreindeel (waar nu de Goese golf is aangelegd) is door de Engelsen veel munitie vernietigd middels springen.* Dit is aanvullend op het verhaal van Cees Traas*. Dhr. Van de Veelde weet dat het om het gebiedje tegenaan de dijk gaat, rond het watertje wat daar gelegen is. Volgens de broer van dhr. Van de Velde ging het er bij tijd en wijle redelijk heftig aan toe.*
  Conclusie: De melding van meneer Van de Velde bevestigd dat er ten noorden van de Kattendijksedijk munitie is vernietigd. De melding van meneer Van de Velde bevat echter onvoldoende locatiegerichte aanwijzingen om op basis hiervan te bepalen waar door de Engelse munitie werd vernietigd (leemte in kennis).
- Melding 9025: *Eind oktober 1944 zijn 2 schepen met munitie tot ontploffing gebracht, die op weg waren naar de WP (WilhelminaPolder). Mw. Verburg-Molhoek kan daar volgens dhr. v.d. Berge meer over vertellen.*
  Conclusie: Ergens in het kanaal richting de Wilhelminapolder zijn zeer waarschijnlijk schepen met munitie tot ontploffing gebracht. De melding bevat echter onvoldoende locatiegerichte aanwijzingen om op basis hiervan te bepalen waar de schepen met munitie tot ontploffing zijn gebracht (leemte in kennis).

De met het historisch vooronderzoek achterhaalde informatie met betrekking tot de opslag van munitie ten tijde van WOII en het vernietigen van munitie, zowel aan het einde en gedurende een langere periode na WOII:

- Doen vermoeden dat er gedurende WOII door de Duitse bezetters in de omgeving van het onderzoeksgebied munitie werd opgeslagen, maar waar precies is niet achterhaald;

[8] Planterra, december 2010

- Bevestigen dat er aan het einde en na WOII ergens op de voormalige schietbaan meermaals CE zijn vernietigd, waarbij mogelijk onvolledig vernietigde CE of onderdelen hiervan zijn rondgeslingerd, tot welke afstand in niet bekend;
- Bevestigen dat de Duitse bezetters aan het eind van de oorlog, op de dag dat de Canadezen Goes binnenkwamen om 11.15 uur, de Hollandse Hoeve die boordevol met CE lag en hebben opgeblazen en waardoor CE en brokstukken in een straal van circa 150 meter om de hoeve zijn rondgeslingerd;
- Vroeger munitie naar de Kattendijksedijk in Kattendijke werd gebracht, die daar gedurende langere periode heeft gelegen en door lokaal bekende (onverantwoord) werd misbruikt als tijdverdrijf;
- Het merendeel van de (rondgeslingerde) CE in de omgeving van de Hollandse Hoeve en langs de dijk tussen Kattendijke en Goes is opgeruimd;
- Ten noorden van het onderzoeksgebied, daar waar tegenwoordig de Goese golf is aangelegd, door Engelsen eenheden veel munitie is vernietigd, waarbij mogelijk onvolledig vernietigde CE of onderdelen hiervan zijn rondgeslingerd;
- Ergens in het kanaal richting de Wilhelminapolder zeer waarschijnlijk schepen met munitie tot ontploffing zijn gebracht, waarbij mogelijk CE is rondgeslingerd, maar waar precies is niet bekend.

2.3 NAOORLOGSE CE-VONDSTEN

Om te achterhalen waar door vernietiging rondgeslingerde CE terechtgekomen kan zijn is onderzoek gedaan naar naoorlogse munitievondsten. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn na WOII diverse CE aangetroffen, deels spontaan en deels tijdens opsporingsacties.

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) van het Centraal Archieven Depot Ministerie van Defensie, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daardoor bestaat een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972 (leemte in kennis).

Vanaf 1971 heeft de EODD, de enige instantie die in Nederland ruimingen uitvoert, de meldingen van aangetroffen CE die via de Politie zijn gedaan, gerapporteerd en gearchiveerd. In een Meldingsopdracht en ruimrapportages (MORA) die van iedere melding werd opgemaakt en na afhandeling door de EOD-ruimploegen ingevuld, is omschreven of en zo ja, welke soorten CE daadwerkelijk zijn aangetroffen en wat er met deze vondsten is gedaan. Ten behoeve van het historisch vooronderzoek is deze informatie geraadpleegd in het archief van de EOD. De vondsten van CE in de periode vanaf 1971 worden weergegeven in bijlage 7 van het rapport historische vooronderzoek. Door deze informatie te vergelijken met locaties waar na de oorlog uitgebied grondroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd, ontstaat een goed beeld van waar en welke soorten CE rondgeslingerd kan zijn, omdat door vernietiging rondgeslingerde CE over het algemeen op of maar tot net onder het maaiveld ingedrongen kan zijn (maximaal 0,5 m).

Ondanks dat er binnen het onderzoeksgebied na de oorlog op uitgebreide grondverzet heeft plaatsgevonden is ervoor zover bekend maar één keer een CE aangetroffen en hebben zich geen incidenten met CE voorgedaan. De naoorlogse ontwikkelingen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied worden omschreven in de volgende sub paragraaf.

Het merendeel van de spontaan aangetroffen munitie is aangetroffen in de directe omgeving van de Hollandse Hoeve aan de Kattensingel 23 in Goes en rondom het terreindeel waar de Goese golf is aangelegd. De vondsten bevestigen de getuigenverklaring van o.a. de heer Tilroe die verklaarde dat de Hollandse Hoeve werd opgeblazen, waarna in een straal van 150 meter om de hoeve en het weiland ten zuiden ervan bezaaid lagen met munitie. Ook bevestigd het de getuigenverklaring dat Engelsen op het terreindeel waar de Goese golf is aangelegd veel munitie hebben vernietigd.

Veel van de munitievondsten zoals opgesomd in bijlage 7 van het rapport historisch vooronderzoek zijn niet nauwkeurig te bepalen, omdat de omschrijvingen van plaatsaanduiding te beperkt zijn, bijvoorbeeld tot de Wilhelminapolder. De vondsten die wel met enige mate nauwkeurig te positioneren zijn (uitgangspunt met een afwijking van < 200 m) bevestigen de in het bronnenmateriaal omschreven locaties waar zowel tijdens en direct na de oorlog CE werd vernietigd. Een overzicht van de munitievondsten vanaf 1971 wordt weergegeven op de kaart die als bijlage 4 bij dit rapport is opgenomen. Op de kaart zijn de volgende munitievondsten afkomstig uit bijlage 7 van het rapport historisch vooronderzoek niet opgenomen:

- Munitievondsten in Wilhelminadorp, omdat dit dorp op meer dan één kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied ligt;
- Munitievondsten die in de Wilhelminapolder zijn gedaan zonder verdere plaatsaanduiding, omdat de Wilhelminapolder een uitgestrekt gebied is en vondsten niet nauwkeurig te positioneren zijn;
- Munitievondsten aan de Westhavendijk en de Kattendijksedijk zonder verdere plaatsaanduiding, omdat de dijken circa vijf kilometer lang zijn;
- MORA 19850809, dit betreft de vondst van één brisantgranaat 88 mm aan de Westhavendijk ter hoogte van volkstuintjes, terwijl de volkstuinen aan de Westhavendijk tussen Goes en Wilhelminadorp liggen, net achter sportpark het Schenge [9];
- MORA 19882382, dit betreft de vondst van meerder CE in een bouwland aan de Krukweg maar zonder verdere plaatsaanduiding. Uitgangspunt is dat de CE waarschijnlijk te noorden zijn aangetroffen in de richting van Wilhelminadorp, omdat zeer waarschijnlijk anders Goese Polder als vindplaats vermeld zou zijn;
- Munitievondsten aan de Oosthavendijk, omdat de straat op meer dan een kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied ligt;
- Munitievondsten aan de Meestooflaan, omdat de weg te ver van het onderzoeksgebied af lag;
- Munitievondst in de haven van Goes, omdat niet bekend is welke haven en Goes meerdere haven kent.

[9] Bron: http://www.vbiv.nl/?page_id=165

De kaart maakt duidelijk dat de enige munitievondst die binnen het onderzoeksgebied is gedaan een granaat van een onbekend kaliber is en in de directe omgeving nooit klein kaliber - of boordwapenmunitie is aangetroffen.

2.3.1 Naoorlogse grondroerende werkzaamheden

Om te bepalen of het op basis van het historisch vooronderzoek primair als verdacht aangemerkt gebied ingeperkt kan worden, is onderzoek gedaan naar de naoorlogse ontwikkelingen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Aangenomen wordt dat indien daadwerkelijk één of meerdere CE achtergebleven zouden zijn, deze mede zijn ontgraven en (onbewust) verwijderd bij graafwerkzaamheden die na WOII zijn uitgevoerd.

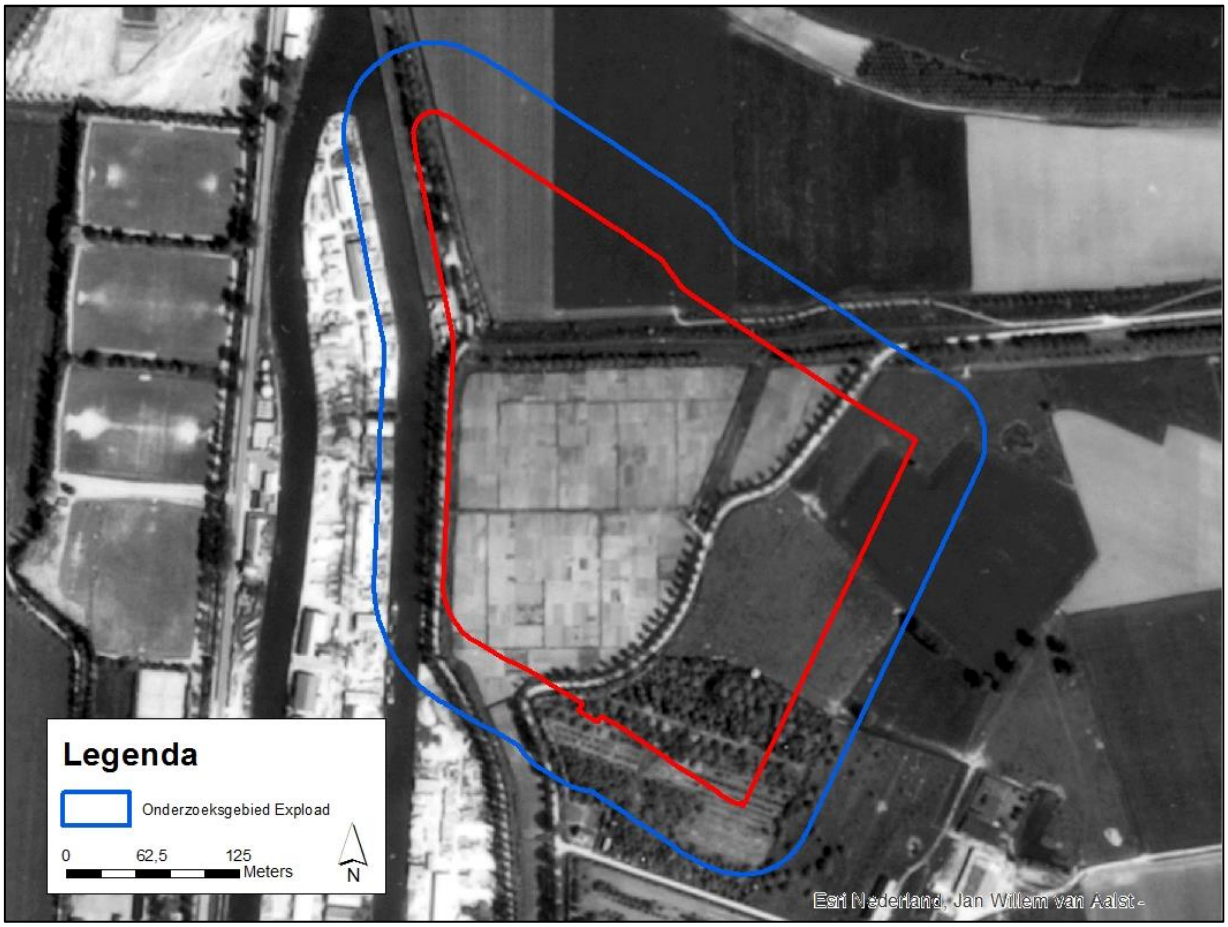
Noot: *Uitzondering vormen 20 mm boordmunitie en/of klein kaliber munitie. Door de beperkte omvang van dit soort CE worden deze meestal niet waargenomen. Wanneer alleen (tijdelijke) grondverplaatsing heeft plaatsgevonden kunnen dergelijke kleine CE derhalve ook in naoorlogs ontgraven grond worden aangetroffen.*

Om te bepalen waar binnen het onderzoeksgebied al eerder na de oorlog graafwerkzaamheden uitgevoerd zijn en of het maaiveld gewijzigd is, heeft Expload aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. Hiervoor zijn o.a. het bestemmingplan Havengebied Goes, milieukundige onderzoeksrapporten en historische kadastrale kaarten, foto's en luchtfoto's geraadpleegd. Door deze onderling te vergelijken is bepaald of en zo ja, waar naoorlogs grondverzet heeft plaatsgevonden en of het primair als verdacht aangemerkt gebied ingeperkt kan worden of zelfs kan vervallen.

Ten tijde van WOII was het onderzoeksgebied in gebruik als akkerland en boomgaard. Van de oorspronkelijke situatie zijn in het rapport uitsneden uit oude kadastrale kaarten en luchtfoto's die tijdens WOII zijn genomen afgebeeld. In het gebied stond destijds geen bebouwing en lag geen ondergrondse infrastructuur. Het gebied kende ten tijde van de oorlog een maaiveldhoogte van circa NAP + 0,4 m. Dwars door het gebied liep de Kattendijksedijk. Deze enige weg binnen het onderzoeksgebied lag op een dijklichaam met een hoogte van NAP + 4,0 m. Dit dijklichaam is in de zestiger jaren van de vorige eeuw verlegd. Men is toen gestart met het graven van de noordelijke Ketelhaven en de zuidelijke Houthaven. Daarvoor werden grote delen van de wallen naar de Oosterschans opgeruimd. Ten westen van het kanaal werden sportvelden en daarachter de nieuwe woonwijk Goese Polder tot ontwikkeling gebracht. In de jaren zeventig werd ten oosten van het havengebied de Hollandse Hoeve en de achtergelegen woonwijk Noordhoek ontwikkeld. In de jaren negentig ten slotte werd ten noorden van het havengebied het waterrijke woongebied Goese Meer ontwikkeld. [10] De ontwikkelingen zijn gevisualiseerd in figuur 10 t/m 15.

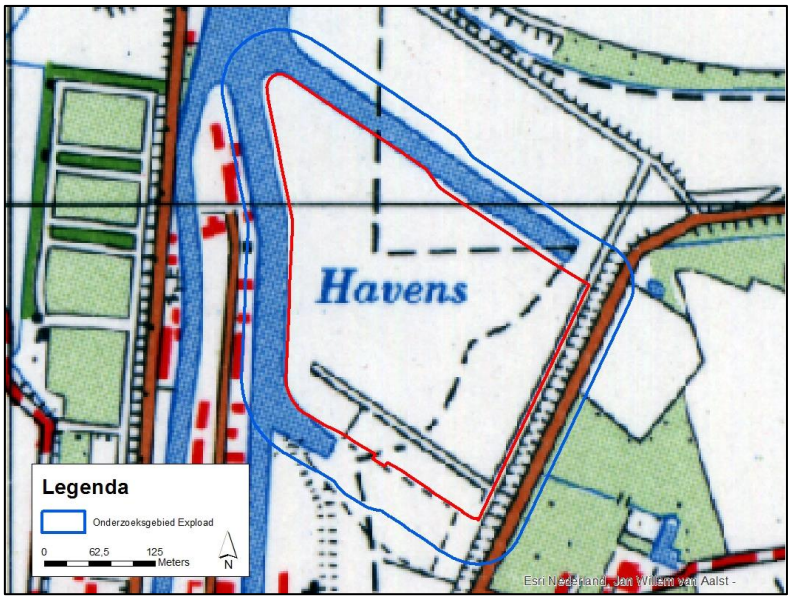
Zoals eerder gezegd was het onderzoeksgebied ten tijde van WOII in gebruik als akkerland en boomgaard en is dit tot begin jaren zestig van de vorige eeuw gebleven. Figuur 10 laat de situatie in 1959 zien.

[10] Bestemmingsplan Havengebied Goes met documentcode NL.IMRO.0664.BPGS03-VG99, d.d. 28 april 2016.



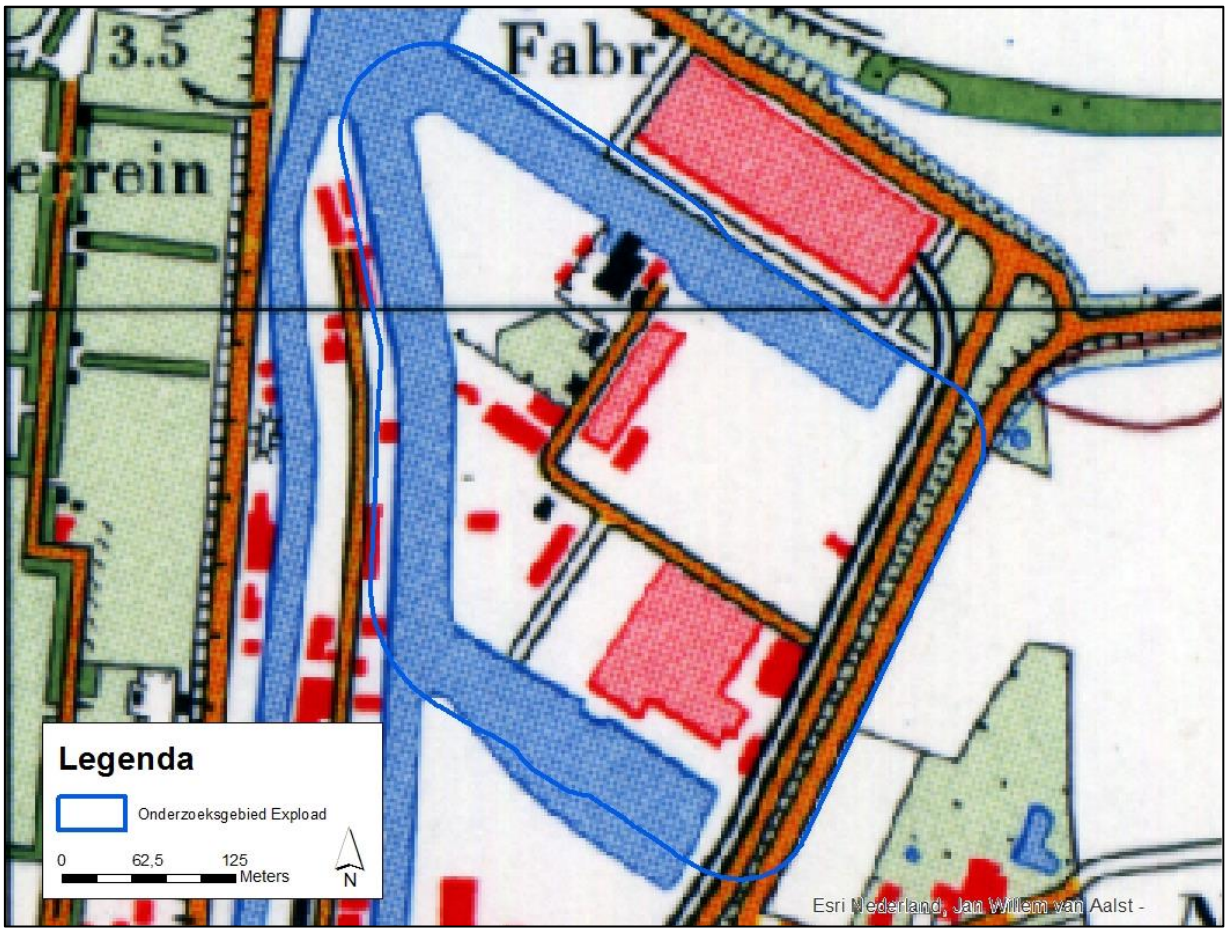
Figuur 10: Situatie onderzoeksgebied in 1959

Dat kort na het nemen van deze luchtfoto zijn de Ketelhaven en de zuidelijke Houthaven gegraven en werd de Kattendijksedijk verlegd, dit wordt bevestigd op een kadastrale kaart uit 1962.



Figuur 11: Situatie onderzoeksgebied in 1962

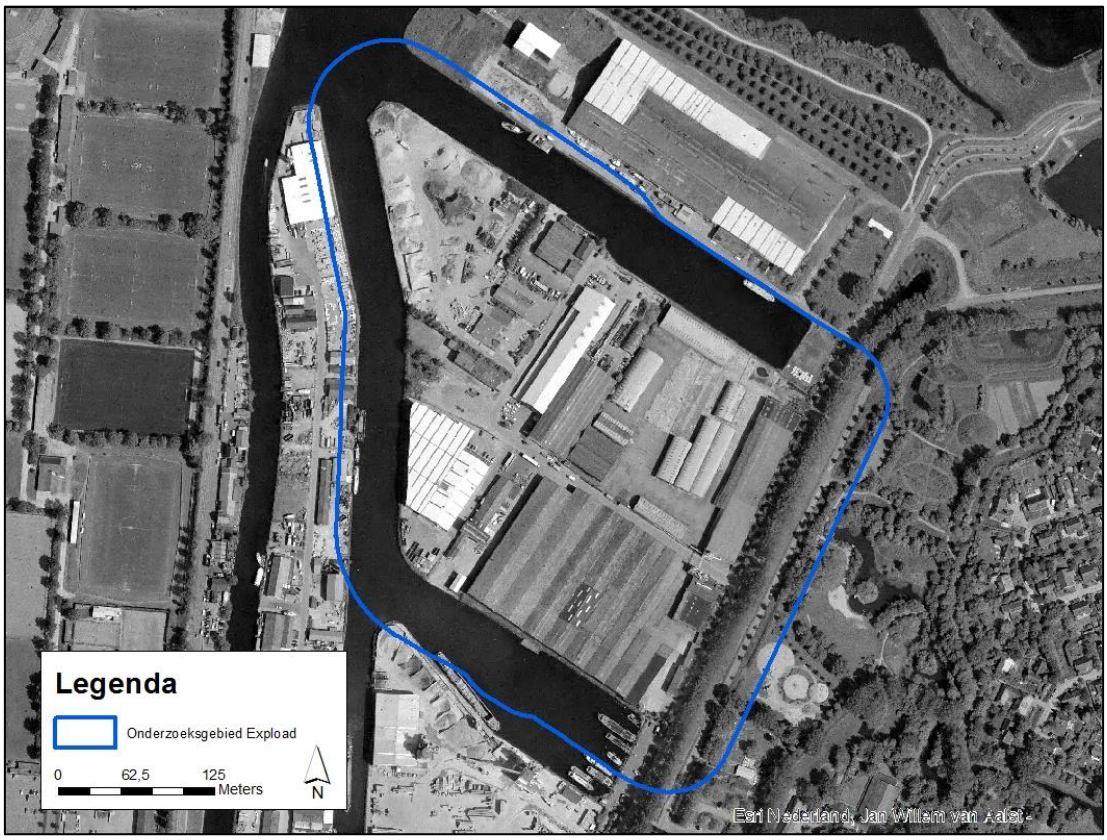
Voor het ontgraven van de Ketelhaven en de zuidelijke Houthaven zijn damwanden geplaatst. Tussen 1962 en 1971 is men gestart met de ontwikkeling van de eerste industriële gebouwen, o.a. de Apparaten- en Ketelfabriek (AKF) aan de Houtkade 40 in Goes en een grote fabriekshal aan de andere zijde van de Ketelhaven. De situatie in 1972 is afgebeeld als figuur 12.



Figuur 12: Situatie onderzoeksgebied 1972

In de jaren daarna is het gebied steeds verder ontwikkeld, zo zijn o.a. meerdere gebouwen en het bestaande gemaal aan de Houtkade (kadastraal G0669) gerealiseerd, de Katterdijksedijk verlegd, diverse riolen, kabels en leidingen ingegraven en langs de Houtkade een persleiding. De sterk veranderde situatie ten op zichtte van het gebied wordt duidelijk op een luchtfoto die in 2005 is genomen. Een uitsnede uit de foto is afgebeeld als figuur 13.

Nadien zijn in het gebied al meerdere saneringen uitgevoerd, omdat vanaf toen is gestart met de herontwikkeling van het gebied. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de voormalige akkerlanden en boomgaarden die binnen het onderzoeksgebied hebben gelegen zijn getransformeerd tot een havengebied met daaromheen woongebied en groenstroken. Hiervoor is (nagenoeg) overal tot tenminste 0,5 m ten opzichte van het maaiveld zoals dat in de oorlog was gegraven. Inmiddels is het gebied ook nog eens met circa 1,4 meter opgehoogd. De situatie in 2009 wordt weergegeven in figuur 14.

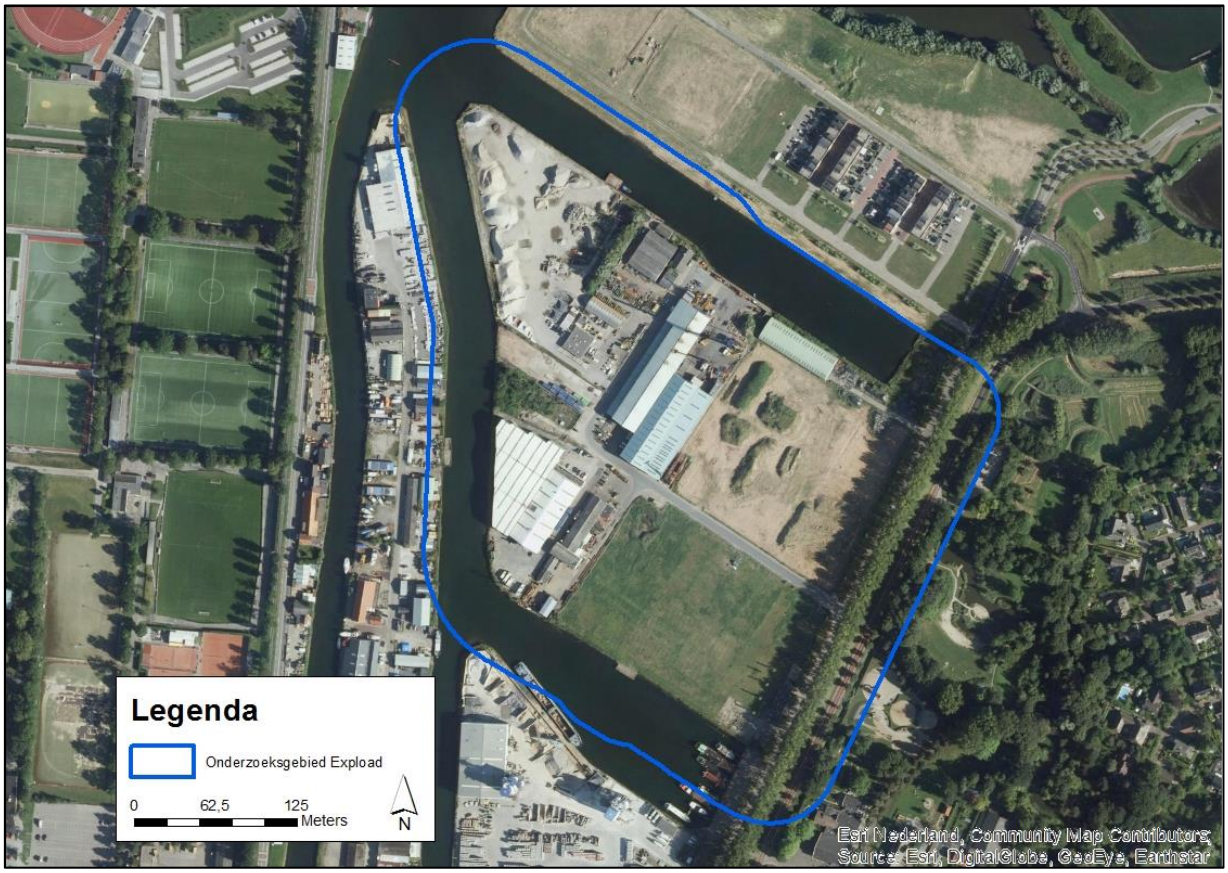


Figuur 13: Situatie onderzoeksgebied in 2005



Figuur 14: Situatie onderzoeksgebied in 2009

De bestaande situatie wordt weergegeven in figuur 15.



Figuur 15: Bestaande situatie onderzoeksgebied

3 CONCLUSIES EN ADVIES

Bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal zijn conform de WSCS-OCE 2016 o.a. de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Indien sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, is de conclusie VERDACHT gerapporteerd. Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, is de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd.
- Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Voor de locatieverwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
  - Indicaties/contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
  - Waar sprake is van onduidelijkheid/onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, is dit gedocumenteerd;
  - Als er geen indicaties zijn die wijzen op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, is de conclusie ONVERDACHT. Dit betekent niet dat er binnen deze gebieden geen CE aanwezig kunnen zijn maar dat dit niet kan worden vastgesteld aan de hand van het beschikbare bronmateriaal.
  - Als er indicaties zijn dat bij oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied bepaalde hoofdsoorten van CE zijn gebruikt/betrokken geweest, dan is (een deel van) het onderzoeksgebied VERDACHT op de aanwezigheid van deze hoofdsoorten CE.

Er hebben gebeurtenissen plaatsgevonden waaraan geen locatie te koppelen is op basis van het beschikbare bronmateriaal. De gebeurtenissen in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied zijn benoemd in de rapportage. Het niet kunnen toewijzen van een locatie aan een gebeurtenis is in de rapportage omschreven als een leemte in kennis. Voor deze gebeurtenissen is het onmogelijk een analyse uit te voeren die leidt tot een verdachte locatie.

3.1 AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

Uit de analyse van de gebeurtenissen blijkt dat er met literatuur en archiefonderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor bombardementen, grondgevechten of artilleriebeschietingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gedurende WOII. Voor zover bekend hebben er ook geen mijnvelden gelegen of was er sprake van vliegtuigcrashes of het neerkomen van V-wapens.

Wel zijn aan het einde van en kost na WOII grote hoeveelheden vernietigd, waarbij munitie onbedoeld en niet (volledig) vernietigd rondgeslingerd kan zijn. De ervaring leert dat door explosie rondgeslingerde CE over het algemeen op of net onder het maaiveld neerkomen (maximaal 0,5 m-mv).

Op basis van getuigenverklaringen zijn een tweetal vernietigingslocaties achterhaald. Deze locaties worden bevestigd doordat op en in de directe omgeving hiervan meerde CE zijn gevonden, zowel spontaan en tijdens opsporingsacties. Het merendeel van de spontaan aangetroffen munitie is aangetroffen in de directe omgeving van de Hollandse Hoeve aan de Kattensingel 23 in Goes en rondom het terreindeel waar de Goese golf is aangelegd. De vondsten bevestigen de getuigenverklaring van o.a. de heer Tilroe die verklaarde dat de Hollandse Hoeve werd opgeblazen,

waarna in een straal van 150 meter om de hoeve en het weiland ten zuiden ervan bezaaid lagen met munitie. Ook bevestigd het de getuigenverklaring dat Engelsen op het terreindeel waar de Goese golf is aangelegd veel munitie hebben vernietigd.

Voor zover bekend is binnen het onderzoeksgebied (en niet eens binnen het Ketelhaventerrein) maar één keer een CE aangetroffen (een granaat met een onbekend kaliber), ondanks dat er in de loop der jaren veel grondverzet is uitgevoerd. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de voormalige akkerlanden en boomgaarden die binnen het onderzoeksgebied hebben gelegen zijn getransformeerd tot een havengebied met daaromheen woongebied en groenstroken. Hiervoor is (nagenoeg) overal tot tenminste 0,5 m ten opzichte van het maaiveld zoals dat in de oorlog was gegraven. Inmiddels is het gebied ook nog eens met circa 1,4 meter opgehoogd.

3.2 ADVIES

Expload adviseert om geen aanvullende onderzoeken uit te voeren in relatie tot het mogelijk aantreffen van CE binnen het onderzoeksgebied. Locaties die mogelijk als verdacht dienen te worden aangemerkt vallen buiten dit gebied. Het complete onderzoeksgebied is als ONVERDACHT aangemerkt. Zoals aangegeven betekent dit niet dat er geen CE aanwezig kan zijn maar dat dit op basis van het uitgevoerde Vooronderzoek CE niet kan worden aangetoond dat er mogelijk CE kan worden aangetroffen. Expload adviseert daarom voor alle werkzaamheden binnen onverdacht aangemerkt gebied gebruik te maken van het Protocol Toevalsvondst (zie bijlage 6). Hiermee wordt voorkomen dat er bij het onverwacht aantreffen van CE binnen de projectlocatie alsnog risico's ontstaan.

3.2.1 Antwoorden onderzoeksvragen

Onderstaand zijn de onderzoeksvragen beantwoord zoals gesteld in paragraaf 1.2:

1. Welke delen van het onderzoekgebied dienen conform vigerende regelgeving te worden gekenmerkt als verdacht?
   - *Geen.*
2. Welke typen en hoeveelheden CE kunnen worden verwacht?
   - *Niet van toepassing.*
3. Is het mogelijk de huidige afbakening van het primair "verdachte" gebied in te perken?
   - *Ja, het primair verdachte gebied is in zijn geheel vervallen.*
4. Welke risico's kunnen ontstaan binnen de definitief verdachte gebieden bij de voorgenomen grondroerende activiteiten?
   - *Verdachte gebieden vallen buiten het onderzoeksgebied. Geen risico's m.b.t. CE.*
5. Welke technische maatregelen zijn mogelijk om het project veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?
   - *Het verdachte gebied valt buiten de projectlocatie. Geen technische maatregelen m.b.t. CE.*
6. Welke zones vereisen een nader explosievenonderzoek voordat veilig en verantwoord kan worden overgaan tot bodem gerelateerde werkzaamheden?
   - *Het verdachte gebied valt buiten de projectlocatie. Niet van toepassing*

4 BIJLAGEN

BIJLAGE 1 WETTELIJK EN FORMEEL KADER (ALGEMEEN)

Veiligheid is primair een verantwoordelijkheid van de Centrale overheid. Deze verantwoordelijkheid is door middel van het opstellen van wetgeving gedelegeerd. De centrale overheid heeft de verantwoordelijkheid voor de openbare veiligheid gedelegeerd naar het lokaal bevoegd gezag (burgemeester van de gemeente/veiligheidsregio) en voor de Arbo veiligheid naar opdrachtgevers en opdrachtnemers. Het is een verplichting om bekende, aanwezige informatie te verstrekken aan derden over risico's binnen de fysieke leefomgeving/projectlocatie. Hiervoor zijn/worden (regionale/projectlocatiespecifieke) risicokaarten opgesteld. De risicokaarten worden onder andere gebruikt door de overheid voor een betere voorbereiding op calamiteiten en/of een goede ruimtelijke inpassing.

Deze verplichting geldt ook voor de risico's met betrekking tot achtergebleven explosieven na oorlogshandelingen. Internationaal zijn hierover afspraken gemaakt binnen de Hoge Verdragsluitende Partijen van de Verenigde Naties. Het "Protocol V inzake ontplofbare oorlogsresten" is voor Nederland op 12 november 2006 in werking getreden. In dit Protocol wordt aangegeven, dat zo snel als haalbaar na een gewapend conflict, maatregelen genomen dienen te worden om risico's met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten (CE) te beperken of te voorkomen.

Hoewel het Protocol niet van toepassing is verklaard op reeds aanwezige CE voordat het protocol in werking trad, blijkt hieruit onmiskenbaar dat de Nederlandse overheid achtergebleven CE als een risico beoordeelt en deze zo spoedig mogelijk na een gewapend conflict dienen te worden geruimd in het kader van zowel de openbare als Arboveiligheid.

Een uitwerking (b.v. explosie) van een CE kan materiële schade en/of lichamelijk letsel veroorzaken tot op kilometers afstand van de plaats waar de uitwerking plaatsvindt. Bovendien beperken rampen en crisis zich vaak niet tot de gemeentegrens. Hiermee is de link gelegd naar zowel de openbare- als de Arboveiligheid.

Wet Veiligheidsregio's/ Gemeentewet

Sinds 11 februari 2010 is in Nederland de Wet Veiligheidsregio's van kracht, waarin de rampenbestrijding en crisisbeheersing opgenomen.

Het beleid van de Veiligheidsregio's op het gebied van achtergebleven CE is echter niet altijd uitgewerkt in een regionaal Risicoprofiel. In dergelijke situaties wordt de organisatie, voorbereiding en uitvoering van CE-risicobeheersing toegekend aan het College van B&W van de betreffende gemeente. Dit is gebaseerd op de gemeentewet, die aangeeft dat de risico's met betrekking tot de openbare veiligheid een verantwoordelijkheid is voor het lokaal bevoegd gezag, in deze de burgemeester van de gemeente(n) waarbinnen het risicogebied gelegen is.

Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)

Als opdrachtgever van infrastructurele- en onderhoudswerkzaamheden liggen de taken en verantwoordelijkheden van zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers verankerd binnen de Arbowet, het Arbobesluit en Arboregeling. De Arbowet vormt de basis van de Arbowetgeving. Hierin staan de

algemene bepalingen die gelden voor alle plekken waar arbeid wordt verricht. De Arbowet is een kaderwet. Dat betekent dat er geen concrete regels in staan. Die zijn verder uitgewerkt in het Arbobesluit en de Arboregeling.

Het Arbobesluit

Het Arbobesluit is een uitwerking van de Arbowet. Hierin staan de regels waar zowel opdrachtgever, werkgever als werknemer zich aan moeten houden om arbeidsrisico's tegen te gaan. Met betrekking tot de (mogelijke) aanwezigheid van CE zijn de volgende artikelen van belang:

Artikel 2.26 Algemene uitgangspunten inzake veiligheid en gezondheid bij het ontwerpen van een bouwwerk;

In artikel 2.26. Arbobesluit is een algemeen punt inzake veiligheid en gezondheid bij het ontwerpen van een bouwwerk opgenomen. De opdrachtgever is verplicht in de ontwerpfase zich ervan te vergewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen.

Artikel 2.28 Veiligheids- en gezondheidsplan;

In artikel 2.28. Arbobesluit is aangegeven dat er, onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, een Veiligheids- en gezondheidsplan ontwerpfase (VG-O) moet worden opgesteld en waaraan deze minimaal moet voldoen. Onderstaand zijn deze vertaald naar het risico met betrekking tot mogelijk aanwezige CE:

1. De opdrachtgever zorgt ervoor dat ten aanzien van bouwwerken die voor de veiligheid en gezondheid van werknemers bijzondere gevaren met zich meebrengen of een bouwwerk ten aanzien waarvan een melding verplicht is, een veiligheids- en gezondheidsplan wordt opgesteld.
2. Afhankelijk van de voortgang in het bouwproces, worden in het veiligheids- en gezondheidsplan ten minste vermeld en opgenomen:
   a) een beschrijving van het tot stand te brengen bouwwerk, een overzicht van de betrokken ondernemingen op de bouwplaats, de naam van de coördinator voor de ontwerp- en uitvoeringsfase;
   b) een inventarisatie en evaluatie van de specifieke gevaren voor het betreffende bouwwerk en specifieke risico's (b.v. uitwerking van Conventionele Explosieven) die het gevolg (kunnen) zijn van de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.
   c) de maatregelen die volgen uit de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld onder b;
   d) de afspraken met betrekking tot de uitvoering van de maatregelen, bedoeld onder c;
   e) de wijze waarop toezicht op de maatregelen wordt uitgeoefend;
   f) de bouwkundige, technische en organisatorische keuzen die in verband met de veiligheid en gezondheid van de werknemers en zelfstandigen worden gemaakt alsmede de onderzoeken en rapporten die de onderbouwing van deze keuzen ondersteunen;
   g) de wijze waarop voorlichting en instructie aan de werknemers op de bouwplaats wordt gegeven.

Artikel 4.10 Conventionele explosieven;
In art. 4.10 Arbobesluit zijn onder hoofdstuk 4 afdeling 1 §4 de maatregelen bij specifieke omstandigheden uitgewerkt. Hierin staat beschreven wat wordt verstaan onder conventionele explosieven en dat het opsporen hiervan is voorbehouden aan gecertificeerde bedrijven.
In 'artikel 4.10 – Conventionele explosieven' is het volgende opgenomen:

1. In dit artikel wordt verstaan onder:
   a) conventionele explosieven:
      elk explosief dat geen geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch explosief is;
   b) opsporen:
      het detecteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven, identificeren, tijdelijk veiligstellen van de situatie en overdragen;
   c) detecteren:
      het vaststellen van de aanwezigheid van een object dat mogelijk een conventioneel explosief is op basis van de beoordeling van meetgegevens;
   d) lokaliseren:
      het driedimensionaal vaststellen van de ligplaats van het gedetecteerde object;
   e) identificeren:
      het vaststellen of het gelokaliseerde object een conventioneel explosief is en het bepalen van de soort, sub soort, wapeningstoestand, kaliber en nationaliteit van het object;
   f) tijdelijk veiligstellen van de situatie:
      de activiteiten die volgen op het identificeren en die nodig zijn voor het beheersen van de uitwerkingsrisico's van het conventionele explosief in de relatie tot de omgeving tot het tijdstip van overdragen;
   g) overdragen:
      het overdragen van de conventionele explosieven aan een van de explosieven opruimingsdiensten van het ministerie van Defensie.
2. Arbeid bestaande uit het opsporen van conventionele explosieven wordt verricht door een bedrijf dat voor de te verrichten arbeid in het bezit is van een procescertificaat opsporen conventionele explosieven dat is afgegeven door Onze Minister van SZW of een certificerende instelling.
3. Het certificaat, bedoeld in het tweede lid, of een afschrift daarvan is op de arbeidsplaats aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan de toezichthouder.

<u>De Arboregeling</u>
De Arboregeling is weer een verdere uitwerking van het Arbobesluit. Het gaat hierbij om concrete voorschriften. Om het maatschappelijk belang van veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid voor het opsporen van CE. Dit is uitgewerkt in artikel 4.17f van de Arboregeling.

<u>Artikel 4.17f: Afgifte procescertificaat opsporen conventionele explosieven</u>
Een procescertificaat opsporen conventionele explosieven als bedoeld in artikel 4.10, tweede lid, van het besluit, wordt door de certificerende instelling afgegeven indien de aanvrager voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in het Werkveld Specifieke Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporing Conventionele Explosieven, document WSCS-OCE zoals opgenomen in bijlage XII bij de regeling.

De regelgeving betreffende Arboveiligheid voor het opsporen van CE is opgenomen in bijlage XII (behorend bij artikel 4.17 f) en benoemd als “Werkveld specifiek Certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven” (WSCS-OCE).

Voor de vigerende inhoud van de genoemde wet- en regelgeving wordt verwezen naar www.wetten.nl.

Handhaving veiligheid CE

Arbo veiligheid

In het kader van de Arbowet wordt de controle op veilige werkomstandigheden uitgevoerd door Inspectie SZW van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW). Inspectie SZW is op 1 januari 2012 ontstaan door samenvoeging van de Arbeidsinspectie, de Inspectie Werk en Inkomen en de Sociale Inlichtingen- en Opsporingsdienst. De Arbowet, het Arbobesluit en de Arboregeling bepalen voor werkgevers en werknemers wat de rechten en plichten zijn op het terrein van veilig en gezond werken.

Inspectie SZW heeft in de periode april 2012 t/m juni 2013 inspecties uitgevoerd waar in de grond werd gewerkt. Eén van de controles betrof de risico’s met betrekking tot achtergebleven CE uit WOII. Het rapport van deze controle is als bijlage 2 toegevoegd aan dit rapport. Aan de hand van deze resultaten heeft de inspectie SZW aangegeven de komende jaren op grote schaal projecten te toetsen op de RI&E betreffende achtergebleven CE.

Openbare Veiligheid

Voor de Openbare Orde en Veiligheid (OOV) binnen de gemeente is de burgemeester verantwoordelijk. De burgemeester is voorzitter van de gemeenteraad, van het college van burgemeester en wethouders (B&W) en is bestuurslid van de Veiligheidsregio. Controle op een veilige uitvoering van werkzaamheden en onderzoeken naar CE valt onder zijn verantwoordelijkheid.

Door een gecertificeerd opsporingsbedrijf wordt in het geval van opsporing van CE een projectplan (rapportage van de werkvoorbereiding) opgesteld dat vervolgens door het bevoegd gezag en (gemandateerd) opdrachtgever goedgekeurd moeten worden in het kader van de openbare veiligheid en technische uitvoering, alvorens opsporingswerkzaamheden mogen worden uitgevoerd.

BIJLAGE 2 PROCES RI&E-CE (ALGEMEEN)

In het kader van het Arbobesluit heeft de opdrachtgever, samen met de opdrachtnemer, de verplichting de risico's die in de uitvoering van een project kunnen ontstaan te inventariseren en te evalueren (RI&E). De inventarisatie houdt in dat de mogelijke gevaren binnen het project met betrekking tot de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de werknemers en derden worden vastgesteld. In de evaluatie wordt van deze gevaren een risico-inschatting gemaakt, waarbij gekeken wordt naar de kans dat een gevaar zich voordoet en het effect dat het teweegbrengt. In de RI&E moet een Plan van Aanpak (PVA) worden opgenomen waarin is aangegeven welke beheersmaatregelen de opdrachtnemer gaat nemen in verband met de geconstateerde risico's.

Een RI&E met betrekking tot eventueel achtergebleven CE, omvat een vooronderzoek CE en indien sprake is van de mogelijke aanwezigheid van CE een risicoanalyse CE. De verschillen tussen beide onderzoeken worden hierna kort toegelicht.

Vooronderzoek CE

Om te kunnen bepalen of in een projectgebied en/of in de directe omgeving hiervan sprake is van een aantoonbare bovenmatige kans op het voorkomen van CE, moet een vooronderzoek worden uitgevoerd. Het vooronderzoek heeft tot doel om door middel van het inventariseren en analyseren van historisch bronnenmateriaal (indicaties en contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE) te bepalen of en zo ja, waar binnen het gebied rekening moet worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van CE in de bodem.

Op basis van artikel 4.10 van het Arbobesluit geldt voor het uitvoeren van een vooronderzoek geen certificatieplicht. Wel bevat het eerdergenoemde WSCS-OCE richtlijnen voor de inventarisatie en de beoordeling van het bronnenmateriaal:

- Indien er sprake is van een feitelijk aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE, dan wordt beoordeeld of bepaalde gebieden binnen het onderzoeksgebied hierdoor moeten worden aangemerkt als verdacht gebied. In verdacht gebied zijn meestal beheersmaatregelen nodig om de veiligheid te waarborgen. Een mogelijke beheersmaatregel is de opsporing van CE.
- Resterende gebieden worden als niet verdacht aangemerkt. De uitspraak niet verdacht betekent overigens niet dat in het gebied geen CE kunnen worden aangetroffen. Het vooronderzoek leidt tot waarschijnlijkheidsuitspraken op basis van een historische bewijslast.

De mogelijkheid bestaat dat al eerder een vooronderzoek is uitgevoerd. In verband met de grootte van het onderzoeksgebieden kan een keuze zijn gemaakt om de naoorlogse ontwikkelingen en/of de verticale afbakening van het verdachte gebied niet mee te nemen in de initiële fase van het vooronderzoek CE maar deze te verplaatsen naar een andere fase binnen het proces. Om het Vooronderzoek CE compleet te maken moet een aanvullend Vooronderzoek CE worden uitgevoerd.

Een aanvullend vooronderzoek CE begint met het bestuderen van het eerder uitgevoerde vooronderzoek CE en het op basis van het gebruikte archiefmateriaal afbakenen van (primair) verdacht(e) gebied(en), in horizontale en verticale zin.

Wanneer in het vooronderzoek CE geen of in onvoldoende mate onderzoek is gedaan naar contra-indicaties van CE en/of de verticale afbakening van het verdacht gebied nog niet is vastgesteld, dient aanvullend brononderzoek uitgevoerd te worden.

Onderzoek naar contra-indicaties betreft het in beeld brengen van activiteiten die al eerder na WOII in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, zoals opsporings- en/of ruimingsacties, naoorlogse uitgevoerde bodemroerende werkzaamheden en/of maaiveldhoogtewijzigingen. Bij deze activiteiten kunnen CE al zijn verwijderd uit een op basis van een historisch vooronderzoek primair als verdacht aangemerkt gebied. Tijdens de analyse van het gevonden archiefmateriaal wordt nadrukkelijk gekeken óf bij opsporingsacties of het naoorlogs grondverzet wel of geen CE zijn aangetroffen, omdat dit over het algemeen een betrouwbare indicatie is voor het bepalen of daadwerkelijk sprake is van verdacht gebied. Men dient zich te realiseren dat bij een historisch vooronderzoek niet altijd al het beschikbare archiefmateriaal wordt gevonden en niet alle oorlogshandelingen werden gedocumenteerd.
Ten behoeve van de verticale afbakening van verdacht(e) gebied(en) worden waar nodig berekeningen gemaakt om de maximale indringingsdiepte van CE vast te stellen aan de hand van locatie specifieke geotechnische gegevens, zoals bijvoorbeeld sondeercurves. In de berekeningen worden tevens de CE-specifieke factoren meegenomen, zoals gewicht, diameter, snelheid en de invalshoek waarmee CE in het gebied terecht gekomen kan zijn.

Indien er op basis van het (aanvullend) vooronderzoek CE sprake is van verdacht gebied, dient in vervolg op het vooronderzoek CE een risicoanalyse CE uitgevoerd te worden. Indien er geen verdacht gebied wordt vastgesteld zal er geen Risicoanalyse CE worden opgesteld. De werkzaamheden worden dan uitgevoerd onder het Protocol Toevalsvondst CE (zie bijlage 4)

Risicoanalyse CE

In een risicoanalyse CE wordt bepaald of er sprake is van een risico met betrekking tot CE. Als uit het Vooronderzoek CE blijkt dat de projectlocatie als verdacht gebied is aangemerkt, moet een risicoanalyse CE worden uitgevoerd voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden. Afhankelijk van de bekende projectinformatie kan er een risicoanalyse CE worden opgemaakt. In de praktijk wordt de algemene risicoanalyse opgemaakt in de ontwerpfase en de projectgebonden risicoanalyse in de uitvoeringsfase omdat de uitvoering en werkmethode dan bekend is.

Algemene Risicoanalyse CE

Indien nog niet bekend is waar precies welk type bodemroerende werkzaamheden zullen worden uitgevoerd, b.v. bij geïntegreerde contractvormen of in een voorfase waarin het definitieve ontwerp ontbreekt, kan worden volstaan met een beperkte risicoanalyse CE. Deze analyse is gebaseerd op de mogelijk aan te treffen CE zoals aangegeven in het vooronderzoek CE en op algemeen bekende invloedsfactoren die kunnen ontstaan tijdens grondroerende werkzaamheden.

Een risicoanalyse CE kan project specifiek worden uitgevoerd indien bekend is welke bodemroerende werkzaamheden binnen het verdachte gebied worden uitgevoerd. Er wordt beoordeeld welke daadwerkelijke invloedsfactoren de bodemroerende werkzaamheden veroorzaken en of deze invloed kunnen uitoefenen op de mogelijk aanwezige CE.

In de risicoanalyse CE worden de mogelijke uitwerkingsfactoren van CE vastgesteld zodat het risico in het kader van de Arboveiligheid en de openbare veiligheid kan worden ingeschat. Op basis hiervan moet de opdrachtnemer bepalen met welke beheersmaatregelen de gedefinieerde risico's kunnen worden voorkomen of beperkt in het kader van de Arboveiligheid. Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor de beheersmaatregelen met betrekking tot de openbare veiligheid. De beheersmaatregelen die worden getroffen worden opgenomen in het V&G plan - Uitvoering. Het V&G plan-Uitvoering moet voor de start van de werkzaamheden worden goedgekeurd door de opdrachtgever en bij mogelijke risico's met betrekking tot de openbare orde en veiligheid (OOV) ook door het bevoegd gezag OOV.

BIJLAGE 3 KAART BESTAANDE MAAIVELDHOOGTE

Depot 1
595m³

Depot 2
4.615m³

Depot 3
1.000m³

Depot 4
700m³

Depot 5
285m³

Depot 6
700m³

Depot 7
50m³

Depot 8
225m³

Depot 9
2.590m³

Depot 10
50m³

0 2 4 6 8m

Opmerkingen;

Alle hoogtematen in NAP
Ingetekend raster; 10x10m
Contourlijnen; interval 50cm vanaf 0.00 NAP
Afbeelding; Geogerefereerde afbeelding opname 3-april-2018
Ondewater liggende delen; zijn met GPS ingemeten.
Obstakels zijn verwijdert uit de triangulatie

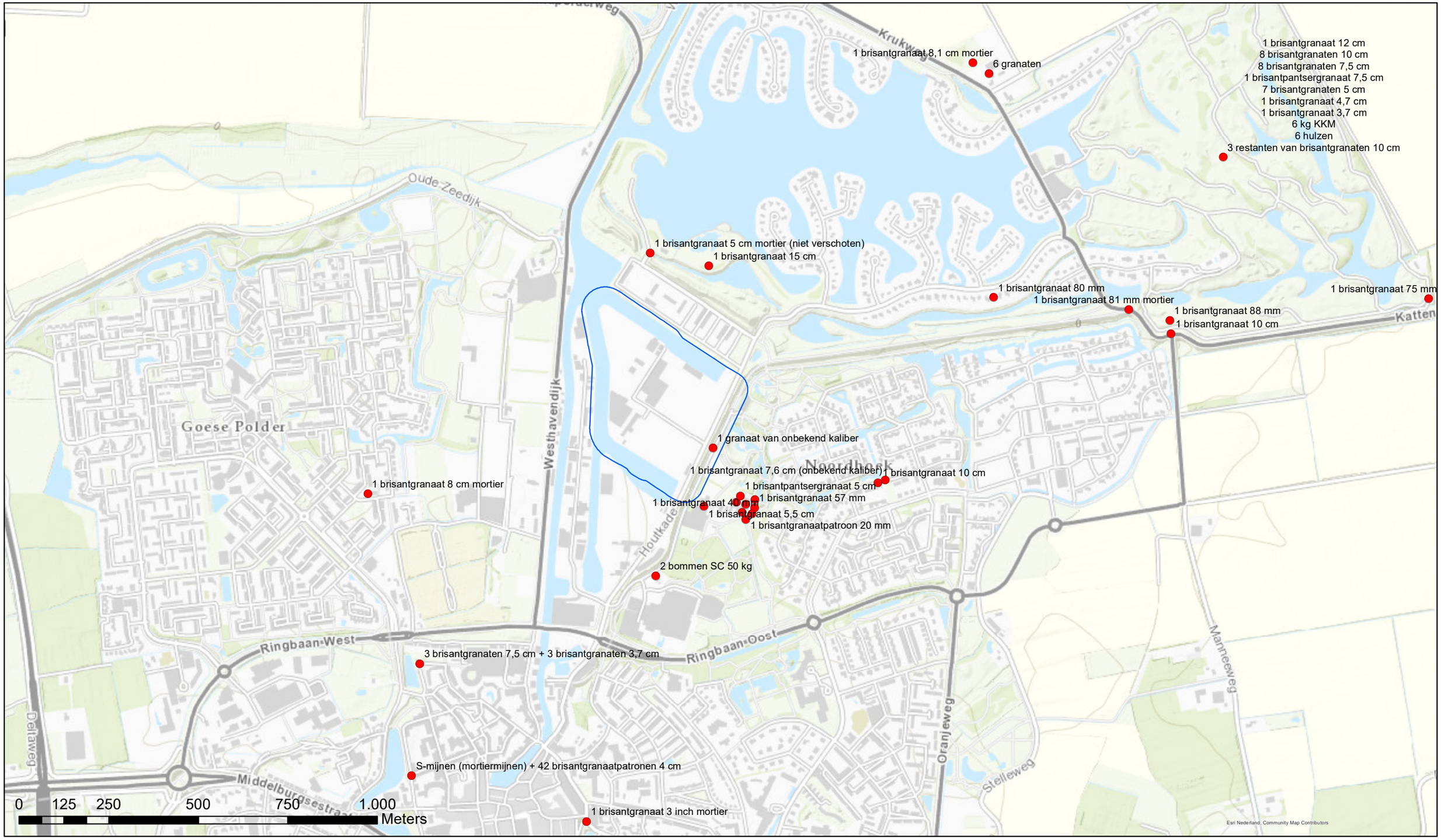
BUREAU VOOR LANDMEETKUNDE DE WINTER

LOCATIE HOUTKAAIL GOES

OVERZICHT LIGGING MAAIVELD 3-APRIL-2018 INCLUSIEF HOEVEELHEDEN INGEVLOGEN OP 3-APRIL 2018

getekend	GWI	7-4-2018	formaat	A0	schaal 1:200
gecontroleerd			regnr	–	
vrijgegeven			teknr	HOUTKAAI-2018-01B	

BIJLAGE 4 KAART CE-VONDSTEN



Onderzoeksgebied Expload

CE vondsten

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Expload BV
Postbus 82
4100 AB Culemborg

Tel: 0345 779980
info@expload.nl

Irene Vorrinkstraat 29
4105 JA Culemborg

Kvk: 54565890

www.expload.nl

Opdrachtgever
Gemeente Goes

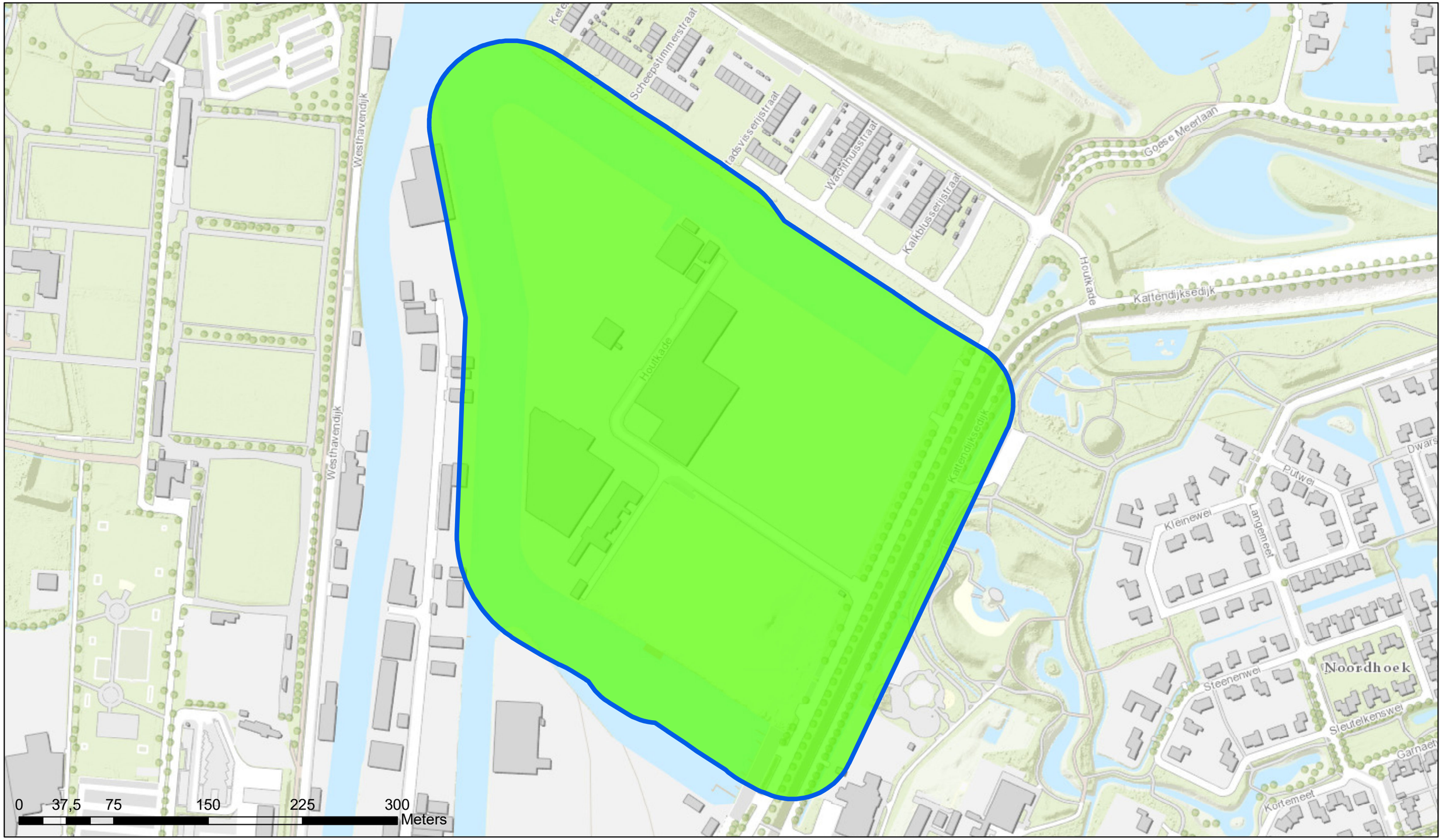
Project
Ontwikkeling Ketelhaventerrein te Goes

Onderdeel
Kaart munitievondsten vanaf 1971

N

Datum	22-06-2018		Schaal
Get.	JW		n.v.t.
Gec.	JB		
Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
18080	Bijlage 4	Definitief	A3

BIJLAGE 5 CE-BODEMBELASTINGKAART



Onderzoeksgebied Expload

Onverdacht gebied

EXPLOAD
EXPLOSIEVENADVISEURS

Expload BV
Postbus 83
4100 AB Culemborg

Tel. 0345 775980
info@expload.nl

Ivens Vormkstraat 29
4103 JA Culemborg

Kvk: 54365890

www.expload.nl

Opdrachtgever
Gemeente Goes

Project
Ontwikkeling Ketelhaventerrein te Goes

Onderdeel
CE-bodembelastingkaart

Datum	22-06-2018	Schaal
Get.	JW	n.v.t.
Gec.	JB	

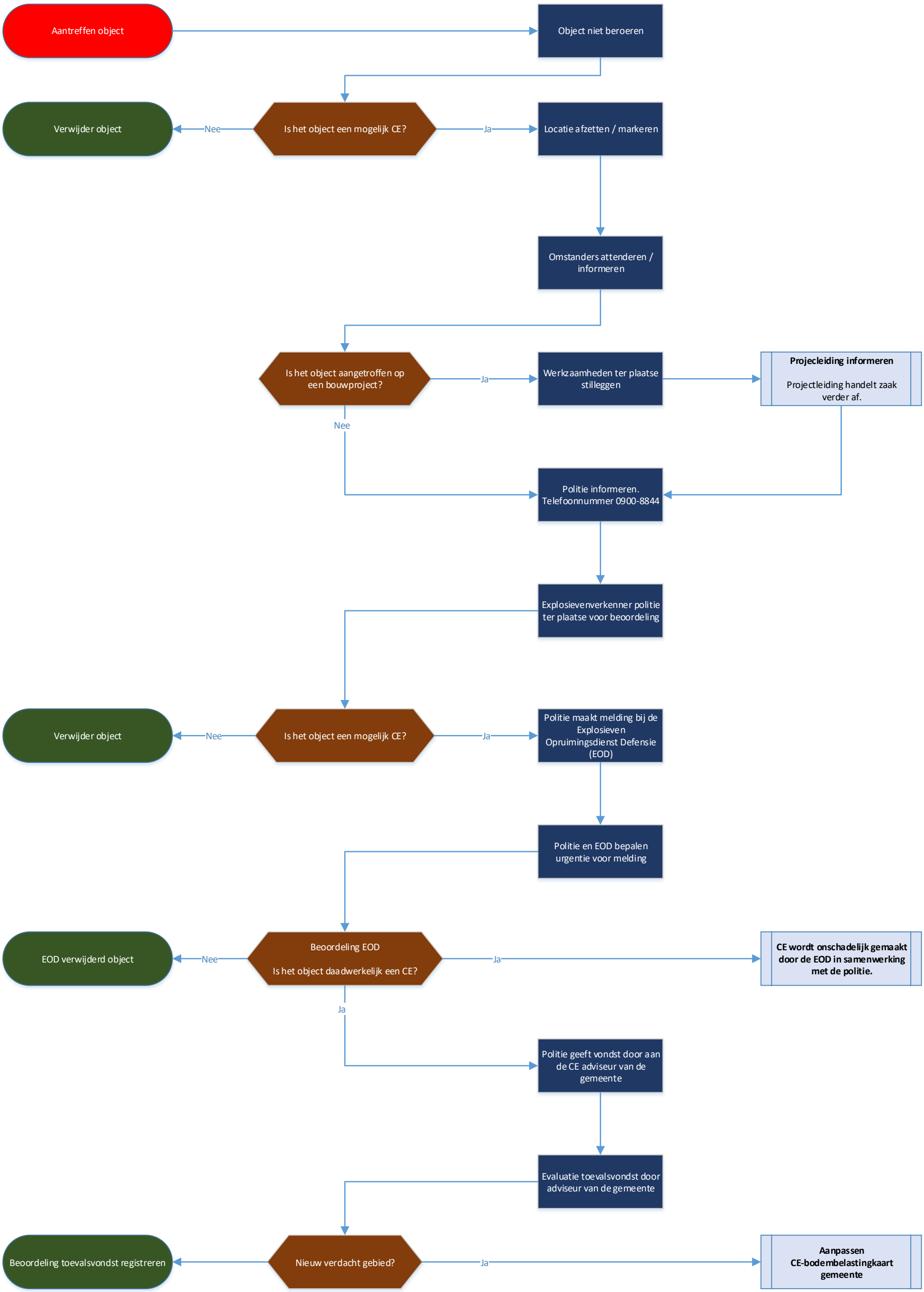
Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
18080	Bijlage 5	Definitief	A3

N

BIJLAGE 6 PROTOCOL TOEVALSVONDST CE

- Processchema
- Wat te doen bij een toevalsvondst van een vermoedelijk explosief uit WOII

Processchema Toevalsvondst



Wat te doen bij een toevalsvondst van een vermoedelijk explosief uit WOII?



Aantreffen “vermoedelijk” explosief

1. Het object niet beroeren
2. **Afzetten / markeren locatie**
3. Informeer omgeving / derden
4. Ter plaatse evt. werkzaamheden staken en projectleiding informeren
5. Informeer de politie evt. via projectleiding (0900-8844)
6. Politie stuurt een explosievenverkenner ter beoordeling wel/geen explosief
7. De politie geeft de melding door aan EOD en bepaalt de urgentie voor ruiming
8. De ruimploeg van de EOD komt vervolgens om het CE onschadelijk te maken